SIEMENS

S7-200

SIMATIC
Text Display (TD) - Benutzerhandbuch

Systemhandbuch

08/2007
A5E02093770-02

Sicherheitshinweise

Dieses Handbuch enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen. Die Hinweise zu Ihrer persönlichen Sicherheit sind durch ein Warndreieck hervorgehoben, Hinweise zu alleinigen Sachschäden stehen ohne Warndreieck. Je nach Gefährdungsstufe werden die Warnhinweise in abnehmender Reihenfolge wie folgt dargestellt.

⚠GEFAHR
bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten **wird**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

⚠WARNUNG
bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten **kann**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

⚠VORSICHT
mit Warndreieck bedeutet, dass eine leichte Körperverletzung eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

VORSICHT
ohne Warndreieck bedeutet, dass Sachschaden eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

ACHTUNG
bedeutet, dass ein unerwünschtes Ergebnis oder Zustand eintreten kann, wenn der entsprechende Hinweis nicht beachtet wird.

Beim Auftreten mehrerer Gefährdungsstufen wird immer der Warnhinweis zur jeweils höchsten Stufe verwendet. Wenn in einem Warnhinweis mit dem Warndreieck vor Personenschäden gewarnt wird, dann kann im selben Warnhinweis zusätzlich eine Warnung vor Sachschäden angefügt sein.

Qualifiziertes Personal

Das zugehörige Gerät/System darf nur in Verbindung mit dieser Dokumentation eingerichtet und betrieben werden. Inbetriebsetzung und Betrieb eines Gerätes/Systems dürfen nur von **qualifiziertem Personal** vorgenommen werden. Qualifiziertes Personal im Sinne der sicherheitstechnischen Hinweise dieser Dokumentation sind Personen, die die Berechtigung haben, Geräte, Systeme und Stromkreise gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Betrieb zu nehmen, zu erden und zu kennzeichnen.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Beachten Sie Folgendes:

⚠WARNUNG
Das Gerät darf nur für die im Katalog und in der technischen Beschreibung vorgesehenen Einsatzfälle und nur in Verbindung mit von Siemens empfohlenen bzw. zugelassenen Fremdgeräten und -komponenten verwendet werden. Der einwandfreie und sichere Betrieb des Produktes setzt sachgemäßen Transport, sachgemäße Lagerung, Aufstellung und Montage sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus.

Marken

Haftungsausschluss

Siemens AG
Automation and Drives
Postfach 48 48
90327 NÜRNBERG
DEUTSCHLAND

A5E02093770-02
℗ 02/2008

Vorwort

Umfang dieses Handbuchs

In diesem Handbuch werden Einbau, Konfiguration und Betrieb des TD 100C Version 1.0, TD 200 Version 3.0, TD 200C Version 1.0 sowie des TD400C Version 2.0 beschrieben. Außerdem werden in diesem Handbuch der Text Display-Assistent in STEP 7-Micro/WIN (dient der Konfiguration der S7-200 CPU für die Text Displays) und die Anwendung Keypad Designer (dient der Konfiguration des Tastenfelds des TD 100C, TD 200C und TD400C) beschrieben.

Um diese Text Displays nutzen zu können, müssen Sie folgende Software verwenden:

- STEP 7-Micro/WIN Version 4.0 SP2 oder höher für TD 100C Version 1.0
- STEP 7-Micro/WIN Version 4.0 oder höher für TD 200C Version 1.0 und TD 200 Version 3.0
- STEP 7-Micro/WIN Version 4.0 SP6 oder höher für TD400C Version 2.0

Zweck dieses Handbuchs

Das SIMATIC Text Display (TD)-Benutzerhandbuch ist zugleich Benutzer- und Referenzhandbuch und beschreibt die Bedienung der Text Displays in Verbindung mit einer S7-200 CPU.

Erforderliche Grundkenntnisse

Dieses Handbuch wendet sich an Ingenieure, Programmierer und Wartungspersonal mit allgemeinen Kenntnissen über Automatisierungssysteme sowie Bedien- und Beobachtungssysteme.

Recycling und Entsorgung

Wenden Sie sich an einen zertifizierten Entsorgungsbetrieb für Elektronikschrott, damit Ihr Gerät umweltverträglich recycelt bzw. entsorgt wird.

Dieses Dokument in der Informations-Umgebung

Tabelle 1 Das Text Display-Benutzerhandbuch in der Informations-Umgebung

Produktreihe	Dokumentation	Bestellnummer
S7-200	SIMATIC Text Display (TD)-Benutzerhandbuch (befindet sich auf der STEP 7-Micro/WIN-Dokumentations-CD)	-/-
	Zeichensatz für vereinfachtes Chinesisch (befindet sich auf der STEP 7-Micro/WIN-Dokumentations-CD)	-/-
S7-200	Automatisierungssystem S7-200 - Systemhandbuch	6ES7 298-8FA24-8BH0

Überblick über dieses Handbuch

Wenn Sie zum ersten Mal mit einem Text Display arbeiten, sollten Sie das gesamte SIMATIC Text Display (TD)-Benutzerhandbuch lesen. Haben Sie bereits Erfahrung mit Bedien- und Beobachtungsgeräten, entnehmen Sie bitte dem Inhaltsverzeichnis oder dem Stichwortverzeichnis, an welchen Stellen Sie bestimmte Informationen finden.

Das SIMATIC Text Display-Benutzerhandbuch ist in folgende Themen und Abschnitte unterteilt:

- Kapitel 1 (Produktübersicht) gibt einen Überblick über die verschiedenen Text Displays.
- Kapitel 2 (Einbau des Text Displays) enthält Anweisungen und Richtlinien für den Einbau.
- Kapitel 3 (Erstellen einer anwenderspezifischen Frontplatte für das Text Display mit dem Keypad Designer) bietet Informationen zum Keypad Designer sowie zur Vorgehensweise bei der Konfiguration des Tastenfelds und der Frontplatte für die Text Displays, die vom Anwender entsprechend seinen Bedürfnissen konfiguriert werden können.
- Kapitel 4 (Konfigurieren der S7-200 CPU für das Text Display mit dem Text Display-Assistenten) enthält Informationen darüber, wie Sie die S7-200 CPU für Ihr Text Display mit dem Text Display-Assistenten in STEP 7-Micro/WIN konfigurieren.
- Kapitel 5 (Bedienen des Text Displays) stellt Informationen zur grundlegenden Bedienung der Text Displays bereit und beschreibt deren Funktionen und Leistungsmerkmale.
- Anhang A (Technische Daten und Referenzinformationen) enthält die technischen Daten der Text Displays sowie Referenzinformationen zu den unterstützten Zeichensätzen.
- Anhang B (Verbinden von mehreren Geräten in einem Netz) beschreibt den Einsatz eines Text Displays in einem Netz zusammen mit anderen Text Displays und anderen S7-200 CPUs.
- Anhang C (Fehlerbehebung) stellt Informationen zur Fehlerdiagnose beim Text Display bereit.

Der Zeichensatz für vereinfachtes Chinesisch enthält die von den Text Displays unterstützten chinesischen Zeichen. Es handelt sich um eine Datei, die sich auf der Dokumentations-CD von STEP 7-Micro/WIN befindet.

Zulassungen

Behördliche Zulassungen

Die SIMATIC Text Display-Geräte (TD) erfüllen die Standards, Normen und Vorschriften folgender Institute und Behörden:

- Underwriters Laboratories, Inc. (UL): UL 60950 für das TD 200C und TD 200 sowie UL 508, UL 1604 für das TD 100C und TD400C
- Canadian Standards Association: CSA-Standard C22.2 No. 60950 für das TD 200C und TD 200, CSA-Standard CS22.2 No. 142 sowie CSA-213 für das TD 100C und TD400C

Weitere Informationen zur Konformität mit Standards und Normen finden Sie in Anhang A.

Zertifizierung

Die SIMATIC Text Display-Geräte haben die folgenden Zertifizierungen:

- Underwriters Laboratories (UL)-Standards
  - TD 200C und TD 200: UL 60950 und CSA C22.2 No. 60950
  - TD 100C und TD400C: UL 508 und CS22.2 No. 142; UL 1604 und CSA-213
- Factory Mutual Research: Standard Class Number 3611, Class I, Division 2, Group A, B, C, D und Class I, Zone 2, Group IIC.
  Die Temperaturklasse T5 wird eingehalten, wenn die Umgebungstemperatur im Betrieb 60 °C nicht übersteigt.

CE-Kennzeichnung

Die SIMATIC TD-Geräte erfüllen die Anforderungen und Schutzrichtlinien folgender EU-Richtlinien:

- EG-Richtlinie 94/9/EG ("ATEX-Richtlinie") (nur TD 200 und TD 200C)
- EG-Richtlinie 89/336/EWG ("EMV-Richtlinie") (TD 100C, TD 200, TD 200C und TD400C)

C-Tick

Die SIMATIC-Geräte erfüllen die Anforderungen der folgenden Normen.

- AS/NZS CISPR22 (TD 100C, TD 200, TD 200C)
- AS/NZS CISPR11 (TD400C)

Hinweis

Die einzigen für das TD400C geltenden Zulassungen finden Sie auf dem Etikett auf der Rückseite des Geräts.

Service und Unterstützung

Zusätzliche Unterstützung

Örtliche Siemens Vertretung: Falls Sie technische Fragen haben oder Informationen zu Schulungen über S7-200 Produkte bzw. zur Bestellung von S7-200 Produkten benötigen, wenden Sie sich bitte an Ihre Siemens Vertretung. Das technisch geschulte Vertriebspersonal verfügt über sehr spezifische Kenntnisse zu Einsatzmöglichkeiten und Prozessen sowie zu den verschiedenen Siemens Produkten und kann Ihnen deshalb am schnellsten und besten weiterhelfen, wenn Probleme auftreten.

Service & Support im Internet

Neben unserer Dokumentation stellen wir Ihnen im Internet unser Know-how online zur Verfügung, unter:

http://www.siemens.com/automation/service&support

Dort finden Sie Folgendes:

- Die Internetsite für S7-200 bietet zusätzliche Produktinformationen zu S7-200: www.siemens.com/S7-200
  Diese Site bietet Antworten auf häufig gestellte Fragen (FAQs), Programmiertipps (Anwendungsbeispiele und Demo-/Trialprogramme), Informationen zu neu erschienenen Produkten sowie Updates und Downloads zu Produkten.
- Der Newsletter liefert Ihnen regelmäßig aktualisierte Informationen zu unseren Produkten.
- Über die Suchfunktion unter Service & Support finden Sie spezifische Dokumentation.
- In einem Forum mit Anwendern und Experten aus aller Welt können Sie Erfahrungen und Informationen austauschen.
- Sie können Ihre Siemens Vertretung für Automatisierungs- und Antriebstechnik vor Ort ermitteln.
- Informationen über Vor-Ort-Service, Reparaturen, Ersatzteile und Vieles mehr finden Sie unter "Services".

Ansprechpartner und weitere Unterstützung

Service und Unterstützung von Ihrer örtlichen Siemens Vertretung

Falls Sie technische Fragen haben oder Informationen zu Schulungen zu einem bestimmten Produkt bzw. zum Bestellen von SIMATIC Produkten benötigen, wenden Sie sich an Ihre Siemens Vertretung. Das Vertriebspersonal kann Ihre Fragen schnell und gezielt beantworten, weil die Mitarbeiter technisch geschult sind und spezifische Kenntnisse haben zu Ihren Verfahren, Prozessen und Ihrer Branche sowie zu den einzelnen von Ihnen verwendeten Siemens Produkten.

Technischer Kundendienst

Auch die hoch qualifizierten Mitarbeiter des SIMATIC Kundendienstes stehen Ihnen bei Fragen und Problemen zur Verfügung. Der Kundendienst ist weltweit 24 Stunden am Tag, 7 Tage die Woche erreichbar.

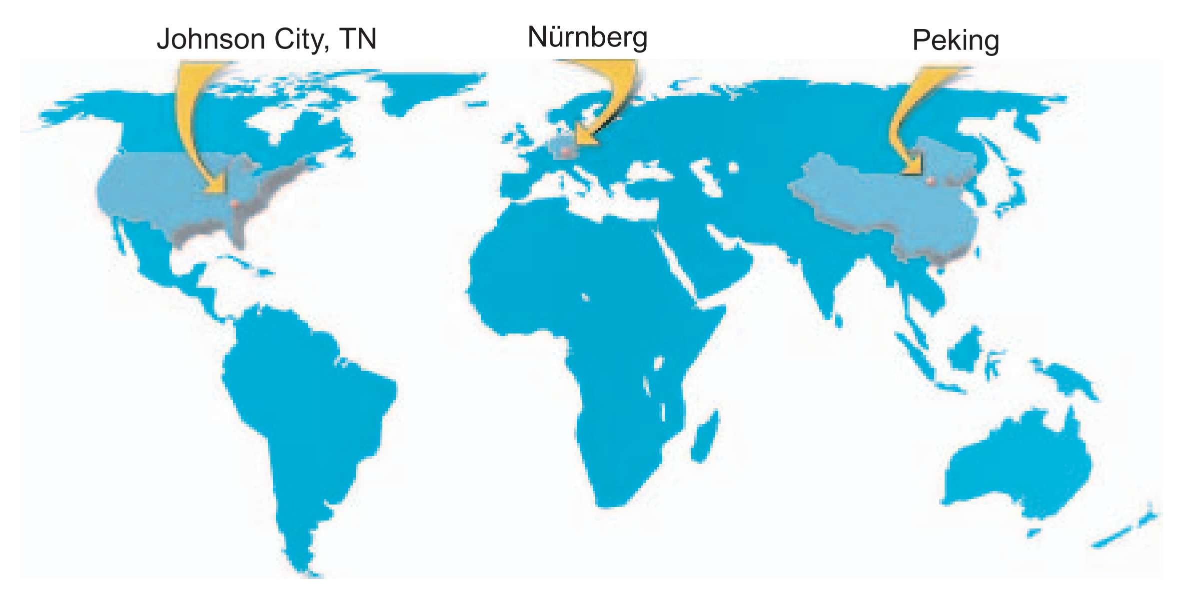


Bild 1-1 Weltweiter SIMATIC Kundendienst

Tabelle 2 SIMATIC Kundendienst

<table>
<tr><th>Vereinigte Staaten: Johnson City, TN</th><th>Weltweit: Nürnberg</th><th>Asien und Australien: Peking</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Technischer Kundendienst und Autorisierung
Ortszeit: Montag bis Freitag
8.00 bis 17.00 Uhr
Telefon: +1 (423) 262-2522
oder +1 (800) 333-7421 (nur USA)
Fax: +1 (423) 262-2289
Mail an:
techsupport.sea@siemens.com
GMT: -5:00</td><td>Technischer Kundendienst
24 Stunden am Tag, 365 Tage im Jahr
Telefon: +49 (180) 5050-222
Fax: +49 (180) 5050-223
Mail an:
ad.support@siemens.com
GMT: +1:00</td><td rowspan="2">Technischer Support und Autorisierung
Ortszeit: Montag bis Freitag
8.00 bis 17.00 Uhr
Telefon: +86 10 64 75 75 75
Fax: +86 10 64 74 74 74
Mail an:
ad.support.asia@siemens.com
GMT: +8:00</td></tr>
<tr><td>Autorisierung
Ortszeit: Montag bis Freitag
8.00 bis 17.00 Uhr
Telefon: +49 (180) 5050-222
Fax: +49 (180) 5050-223
Mail an:
ad.support@siemens.com
GMT: +1:00</td></tr>
<tr><td colspan="3">Bei den Hotlines für SIMATIC und Autorisierung wird im Allgemeinen Deutsch und Englisch gesprochen.</td></tr>
</table>

Inhaltsverzeichnis

1 Produktübersicht

1.1 Überblick

Produktübersicht

Die S7-200 Text Displays sind kostengünstige Mensch-Maschine-Schnittstellen (HMI), welche die Interaktion eines Bedieners oder Anwenders mit Ihrer Anwendung ermöglichen.

Mit den Text Displays können Sie einen Satz hierarchisch gegliederter Anwendermenüs konfigurieren, durch die Sie eine zusätzliche Struktur für die Interaktion mit Ihrer Anwendung vorgeben. Sie können das Text Display auch so einrichten, dass es Alarme oder Meldungen anzeigt, die von bestimmten Bits in der S7-200 CPU aktiviert werden.

Tipp
Die Text Displays stellen zusätzliche Funktionen wie z. B. hierarchisch gegliederte, anwenderdefinierte Menüs bereit. Das TD 200C und das TD 200 sind vollständig mit Projekten kompatibel, die für Vorgängerversionen des TD 200 erstellt wurden (vor TD 200 Version 3.0, als ausschließlich durch die SP-200 CPU bit-aktivierte Meldungen unterstützt wurden).

Sie können das TD 200C oder TD 200 mit einer bestehenden Text Display-Konfiguration einsetzen, ohne dass Sie das Steuerungsprogramm in der S7-200 CPU ändern müssen.

Die Text Displays TD 100C und TD400C sind nicht mit den TD 200-Geräten kompatibel.

1.2 Einführung in das S7-200 Text Display (TD)-Gerät

Einführung in die S7-200 Text Display (TD)-Geräte

Das S7-200 Text Display-Gerät ist ein zweizeiliges bzw. vierzeiliges Textanzeigegerät, das an die S7-200 CPU angeschlossen werden kann. Mit dem Text Display können Sie die Prozessvariablen in Ihrer Anwendung anzeigen, beobachten und ändern.

Die Produktreihe für die S7-200 umfasst vier Text Display-Geräte:

- TD 100C: Das TD 100C besitzt eine vierzeilige Textanzeige und bietet 2 Schriftarten zur Auswahl. Seine Anzeige kann 16 Zeichen pro Zeile enthalten, insgesamt also 64 Zeichen. Sie können auch eine Schriftart in Fettdruck mit 12 Zeichen pro Zeile wählen, bei der insgesamt 48 Zeichen möglich sind. Die Frontplatte des TD 100C bietet vollständige Flexibilität beim Layout des Tastenfeldes und bei der Gestaltung der Frontplatte.
  Sie können ein anwenderspezifisches Tastenfeld mit bis zu 14 Schaltflächen (Tasten) unterschiedlicher Größe und mit verschiedenen Formen, Farben und Schriftarten erstellen, die vor einem beliebigen Hintergrundbild dargestellt werden können.

- **TD 200C**: Das TD 200C besitzt eine zweizeilige Textanzeige für 20 Zeichen pro Zeile, insgesamt also 40 Zeichen. Die Frontplatte des TD 200C bietet vollständige Flexibilität beim Layout des Tastenfeldes und bei der Gestaltung der Frontplatte.
  Sie können ein anwenderspezifisches Tastenfeld mit bis zu 20 Schaltflächen (Tasten) unterschiedlicher Größe und mit verschiedenen Formen, Farben und Schriftarten erstellen, die vor einem beliebigen Hintergrundbild dargestellt werden können.
- **TD 200:** Die Frontplatte des TD 200 verfügt über vier Tasten mit vordefinierten Funktionen zum Setzen von Bits. Zusätzlich können Sie mithilfe der Taste SHIFT bis zu acht anwenderspezifische Funktionen zum Setzen von Bits für das TD 200 definieren.
- **TD400C:** Das TD400C verfügt je nachdem, welche Schriftart und Zeichen Sie auswählen, über eine Textanzeige mit zwei oder vier Zeilen. Die Tasten des TD400C geben fühlbares Feedback und haben feste Positionen.
  - Bei vierzeiliger Anzeige enthält das Text Display 12 kleine chinesische Zeichen pro Zeile (insgesamt 48 Zeichen) oder 24 kleine ASCII-Zeichen pro Zeile (insgesamt 96 Zeichen).
  - Bei zweizeiliger Anzeige enthält das Text Display 8 große chinesische Zeichen pro Zeile (insgesamt 16 Zeichen) oder 16 große ASCII-Zeichen pro Zeile (insgesamt 32 Zeichen).
  - Sie können ein anwenderspezifisches Tastenfeld mit bis zu 15 Schaltflächen (Tasten) und mit verschiedenen Farben, Funktionen und Schriftarten erstellen, die vor einem beliebigen Hintergrundbild dargestellt werden können.

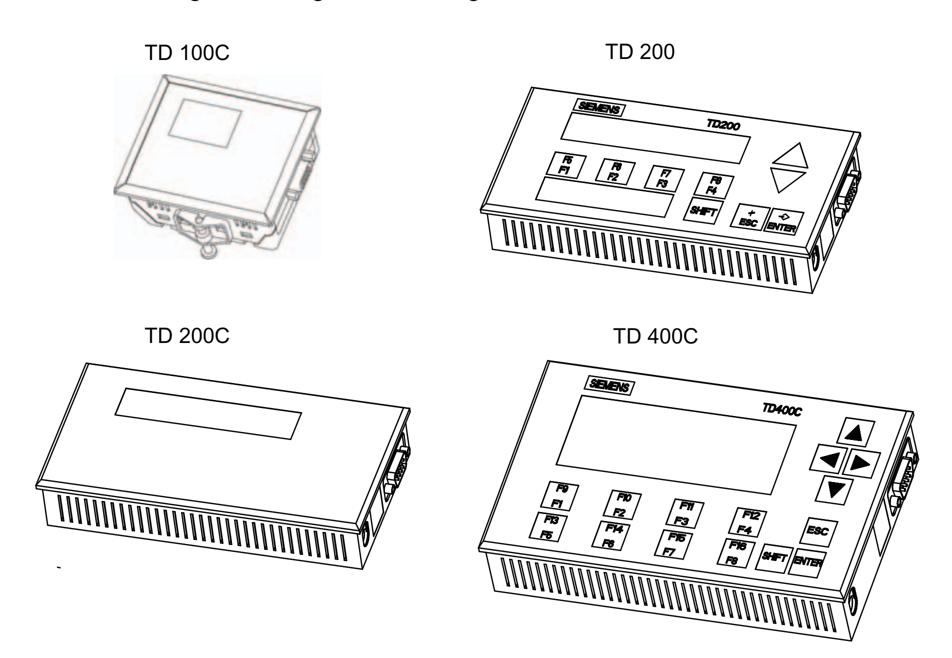


Bild 1-1 Text Display (TD)-Geräte

Die Text Display-Geräte werden von der S7-200 CPU über das TD/CPU-Kabel mit Spannung versorgt. Die Text Display-Geräte TD 200, TD 200C und TD400C können auch aus einer separaten Spannungsquelle mit Spannung versorgt werden.

Die Text Displays umfassen die folgenden Elemente:

- Textanzeigefeld: Die Text Displays TD 200C, TD 200 und TD400C besitzen eine hintergrundbeleuchtete Flüssigkristallanzeige (LCD).
  - Die Anzeigen des TD 200C und des TD 200 arbeiten mit einer Auflösung von 33 x 181 Pixeln.
  - Das TD400C hat eine Anzeigeauflösung von 192 x 64 Pixeln.
  - Das TD 100C besitzt eine Flüssigkristallanzeige (LCD) mit einer Auflösung von 132 x 65 Pixeln. Das TD 100C hat keine Hintergrundbeleuchtung.
- Kommunikationsschnittstelle: 9-poliger D-Stecker
- Stromanschluss
  - Die Text Displays TD 200C, TD 200 und TD400C besitzen einen Stromanschluss für die optionale Verbindung mit einer externen Spannungsversorgung (die Text Displays werden normalerweise über das TD/CPU-Kabel von der S7-200 CPU mit Strom versorgt).
  - Die Option einer externen Spannungsversorgung besteht beim TD 100C nicht.

STEP 7-Micro/WIN stellt Werkzeuge zum Konfigurieren der Text Displays bereit. Die folgenden Werkzeuge ermöglichen eine unkomplizierte Programmierung Ihrer S7-200 für die Anzeige von Textmeldungen und anderen Informationen.

- Mit dem Text Display-Assistenten können Sie Meldungen für die Text Displays konfigurieren.
- Der Keypad Designer unterstützt Sie bei der Einrichtung des anwenderspezifischen Tastenfeldes für das TD 100C, TD 200C und TD400C. Der Keypad Designer umfasst Beispiele und Vorlagen in den folgenden Verzeichnissen:
  - Beispiel-Bitmaps für Schaltflächen und Hintergrund:
    C:/Programme/Siemens/TD Keypad Designer/Images
  - Beispielprojekte:
    C:/Programme/Siemens/TD Keypad Designer/Samples
  - Beispielvorlage (zum Drucken mehrerer Exemplare der Frontplatte):
    C:/Programme/Siemens/TD Keypad Designer/Templates

Jedes Text Display funktioniert als Master im Netz, wenn es an ein Netz mit einer oder mehreren S7-200 CPUs angeschlossen ist. Das Text Display-Gerät kann auch mit anderen Mastern im Netz betrieben werden. Mehrere Text Displays können zusammen mit einer oder mehreren S7-200 CPUs in demselben Netz verwendet werden. An eine S7-200 CPU können mehrere Text Displays angeschlossen werden.

1.3 Funktionen der Text Display (TD)-Geräte

Funktionen der Text Display (TD)-Geräte

Mit den Text Displays können Sie folgende Aufgaben ausführen:

- Anzeigen einer Hierarchie aus Anwendermenüs und Masken für die Interaktion des Bedieners mit der Anwendung bzw. mit dem Prozess.

  Sie erstellen diese Anwendermenüs und Masken mit dem Text Display-Assistenten in STEP 7-Micro/WIN.
- Anzeigen von Alarmen (bit-aktivierten Meldungen), die von der S7-200 CPU generiert werden.
  Sie definieren diese Alarme mit dem Text Display-Assistenten in STEP 7-Micro/WIN.
- Ändern von bestimmten Programmvariablen

  Bei einem Text Display können Sie eine Variable entweder als Text-Zeichenkette oder als numerische Zeichenkette definieren:
  – Text-Zeichenkette: Alle Zeichen in einer Variablen können bearbeitet werden.
  – Numerische Zeichenkette: Nur die numerischen Zeichen können bearbeitet werden (der Cursor überspringt alle nicht numerischen Zeichen).

  Bei einem Text Display können Sie eine Variable entweder als Wort, als Doppelwort oder als REAL-Variable definieren.
- Forcen und Entforcen von Eingängen und Ausgängen: Sie können einzelne Eingänge und Ausgänge in der S7-200 CPU durch Forcen "ein"- und "aus"schalten (nur TD 200C, TD 200 und TD400C).
- Einstellen von Uhrzeit und Datum (wenn die S7-200 CPU über eine Echtzeituhr verfügt)
- Anzeigen des CPU-Status (einschließlich Versionsinformationen)

Das TD 200C und das TD400C stellen weitere Funktionen zur Interaktion mit der S7-200 CPU bereit:

- Sie können den Betriebszustand (RUN oder STOP) der S7-200 CPU ändern.
- Sie können das Anwenderprogramm der S7-200 CPU in ein Speichermodul laden
- Sie können auf Daten im Speicher der S7-200 CPU zugreifen und die Daten bearbeiten.

Unterstützung für internationale Sprachen und Zeichensätze

Die Text Displays TD 200C und TD 200 werden mit einem TD-Standard-Zeichensatz geliefert, der Zeichen für Balkenanzeigen unterstützt. Die TD-Geräte (wie angegeben) unterstützen die folgenden Windows-Zeichensätze zum Anzeigen von Meldungen:

- Arabisch
- Baltische Sprachen
- Chinesisch (vereinfachtes Chinesisch)1
- Kyrillisch
- Griechisch
- Hebräisch
- Latein 1 (mit Fettdruck)
- Latein 2 (mit Fettdruck)
- Türkisch (Latein 5)

Die TD-Geräte bieten Systemmenüs und Anzeigen in sechs Sprachen: Englisch, Deutsch, Französisch, Spanisch, Italienisch und vereinfachtes Chinesisch.

Beim TD 100C sind alle Schriftarten außer der für vereinfachtes Chinesisch in zwei Größen verfügbar: 12 und 16 Zeichen pro Zeile. Alle Schriftarten mit 12 Zeichen pro Zeile sind in Fettdruck.

Das TD400C unterstützt die Zeichensätze in zwei Schriftgrößen.

Tabelle 1-1 Von den TD-Geräten unterstützte Schriftarten

TD 100C	TD 200	TD 200C	TD400C V 2.0
Latein 1	Latein 1	Latein 1	Latein 1
-	Latein 1 Fett	Latein 1 Fett	Latein 1 Fett
Latein 2	Latein 2	Latein 2	Latein 2
-	Latein 2 Fett	Latein 2	Latein 2 Fett
Kyrillisch	Kyrillisch	Kyrillisch	Kyrillisch
Griechisch	Griechisch	Griechisch	Griechisch
Türkisch	Türkisch	Türkisch	Türkisch
Baltische Sprachen	Baltische Sprachen	Baltische Sprachen	Baltische Sprachen
-	Arabisch	Arabisch	Arabisch
-	Hebräisch	Hebräisch	Hebräisch
-	Original-TD 200	Original-TD 200	-
-	Balkenanzeige	Balkenanzeige	-
Vereinfachtes Chinesisch[1]	Vereinfachtes Chinesisch	Vereinfachtes Chinesisch	Vereinfachtes Chinesisch
1 Das TD 100C enthält ca. 1900 von 6763 möglichen chinesischen Zeichen.			

1.4 Vergleich der Text Displays

Vergleich der Text Displays

Tabelle 1-2 Vergleich der Text Displays

Funktion	TD 100C V 1.0	TD 200 V 3.0	TD 200C V 1.0	TD400C V 2.0
Textanzeigefeld	4 Zeilen, max. 64 Zeichen (max. 16 Zeichen pro Zeile)	2 Zeilen, max. 40 Zeichen (max. 20 Zeichen pro Zeile)	2 Zeilen, max. 40 Zeichen (max. 20 Zeichen pro Zeile)	2 Zeilen mit großer Schriftart, max. 16 chinesische oder 32 ASCII-Zeichen pro Zeile (max. 8 chinesische oder 16 ASCII-Zeichen pro Zeile) 4 Zeilen mit kleiner Schriftart, max. 24 ASCII-Zeichen (max. 12 chinesische Zeichen pro Zeile) Anzeigehintergrundbeleuchtung konfigurierbar für längere Betriebsdauer des TD400C
Tastenfeld-Optionen	Anwenderdefiniertes Tastenfeld Standardtastenfeld	Standardtastenfeld	Anwenderdefiniertes Tastenfeld Standardtastenfeld	Anwenderdefiniertes Tastenfeld Standardtastenfeld
Konfigurierbare Schaltflächen	Anwenderspezifisches Tastenfeld: Max. 14 (vom Anwender konfigurierbar) Standardtastenfeld: 2	Standardtastenfeld: 4 (max. 8 bei Einsatz der SHIFT-Taste)	Anwenderspezifisches Tastenfeld: Max. 20 (vom Anwender konfigurierbar) Standardtastenfeld: 4 (max. 8 bei Einsatz der SHIFT-Taste)	Anwenderspezifisches Tastenfeld: Max. 15 (vom Anwender konfigurierbar) Standardtastenfeld: 8 (max. 16 bei Einsatz der SHIFT-Taste)
Systemschaltflächen (vorkonfiguriert)	ENTER, ESC (Escape), Pfeiltasten AUF, AB, LINKS und RECHTS, F1, F2	ENTER, ESC (Escape), SHIFT, Pfeiltasten AUF und AB	ENTER, ESC (Escape), SHIFT, Pfeiltasten AUF, AB, LINKS und RECHTS	ENTER, ESC (Escape), SHIFT, Pfeiltasten AUF, AB, LINKS und RECHTS
Anwenderdefinierte Menüs und Anwendermasken	Max. 32 Masken Max. 4 Anwendermenüs mit bis zu 8 Masken je Anwendermenü	Max. 64 Masken Max. 8 Anwendermenüs mit bis zu 8 Masken je Anwendermenü	Max. 64 Masken Max. 8 Anwendermenüs mit bis zu 8 Masken je Anwendermenü	Max. 64 Masken Max. 8 Anwendermenüs mit bis zu 8 Masken je Anwendermenü
Alarme (von der S7-200 CPU)	Max. 40 Alarmmeldungen	Max. 80 Alarmmeldungen	Max. 80 Alarmmeldungen	Max. 80 Alarmmeldungen
Alarmanzeige (Symbol)	Ja	Ja	Ja	Ja

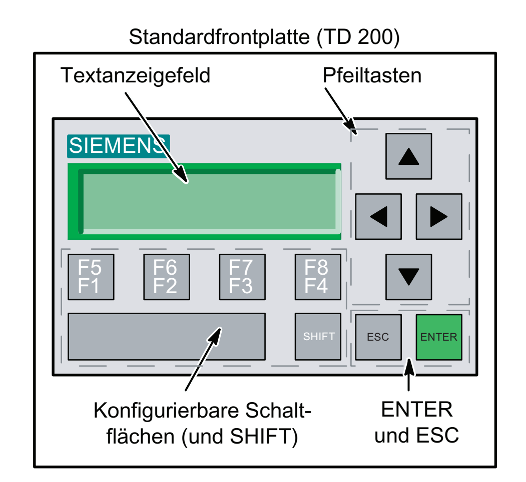
Funktion	TD 100C V 1.0	TD 200 V 3.0	TD 200C V 1.0	TD400C V 2.0
In einen Alarm oder eine Maske eingebettete Variable	1 pro Zeile (1 bei einzeiligen Alarmen, 2 bei zweizeiligen Alarmen, 4 bei einer Maske)	Max. 6 Variablen je Alarm oder Maske	Max. 6 Variablen je Alarm oder Maske	Max. 6 Variablen je Alarm oder Maske
In Meldungen eingebettete Symbole (Grafiken)	Nein	Nein	Ja	Ja
Systemmenüoptionen	Passwort freigeben Uhrzeit und Datum einstellen CPU-Status Tastenfeld reinigen	E/A forcen Passwort freigeben Uhrzeit und Datum einstellen CPU-Status Sprachen umschalten (sofern konfiguriert) Tastenfeld reinigen	E/A forcen Passwort freigeben Uhrzeit und Datum einstellen CPU-Status Sprachen umschalten (sofern konfiguriert) Betriebszustand der CPU wechseln Tastenfeld reinigen Speicher der CPU bearbeiten Speichermodul programmieren	E/A forcen Passwort freigeben Uhrzeit und Datum einstellen CPU-Status Sprachen umschalten (sofern konfiguriert) Betriebszustand der CPU wechseln Tastenfeld reinigen Speicher der CPU bearbeiten Speichermodul programmieren
Passwortschutz	Ja	Ja	Ja	Ja
Mehrere Sprachensätze	Nein	Ja	Ja	Ja
Unterstützte Zeichensätze (zum Anzeigen verschiedener Sprachen)	7 Zeichensätze: Latein 1, Latein 2, Chinesisch (vereinfacht)[1], Kyrillisch, Baltisch, Griechisch, Türkisch	10 Zeichensätze: Latein 1/fett, Latein 2/fett, Chinesisch (vereinfacht), Kyrillisch, Arabisch, Baltisch, Griechisch, Hebräisch, Türkisch und TD-Standard (inkl. Balkenanzeigen)	10 Zeichensätze: Latein 1/fett, Latein 2/fett, Chinesisch (vereinfacht), Kyrillisch, Arabisch, Baltisch, Griechisch, Hebräisch, Türkisch und TD-Standard (inkl. Balkenanzeigen)	9 Zeichensätze: Latein 1/fett, Latein 2/fett, Chinesisch (vereinfacht), Kyrillisch, Arabisch, Baltisch, Griechisch, Hebräisch, Türkisch
Sprachen für Systemmenüs und Fehlermeldungen	6 Sprachen: Englisch, Französisch, Deutsch, Italienisch, Spanisch und Chinesisch	6 Sprachen: Englisch, Französisch, Deutsch, Italienisch, Spanisch und Chinesisch	6 Sprachen: Englisch, Französisch, Deutsch, Italienisch, Spanisch und Chinesisch	6 Sprachen: Englisch, Französisch, Deutsch, Italienisch, Spanisch und Chinesisch
Reaktion (beim Drücken einer Taste)	Visuelle Anzeige im Textanzeigefeld	Fühlbare Wölbung der Tasten auf dem Tastenfeld und visuelle Anzeige	Visuelle Anzeige im Textanzeigefeld	Fühlbare Wölbung der Tasten auf dem Tastenfeld, visuelle Anzeige und akustische Rückmeldung
[1] Das TD 100C enthält ca. 1900 von 6763 möglichen chinesischen Zeichen.				

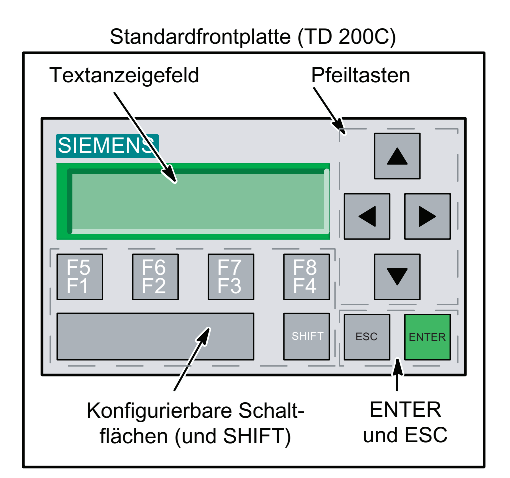
1.5 Aufrufen von Masken und Alarmen im Text Display

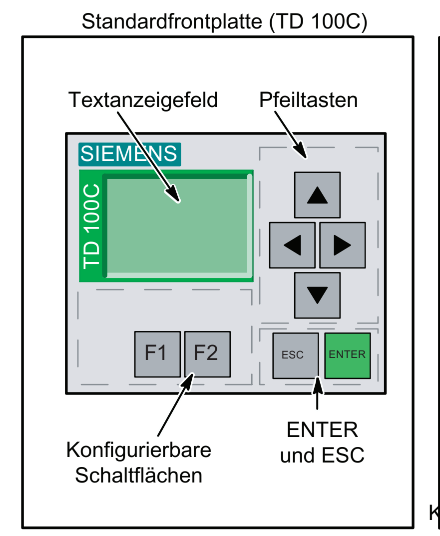
Aufrufen von Masken und Alarmen im Text Display

Wenn Sie das Text Display mit dem Text Display-Assistenten in STEP 7-Micro/WIN konfigurieren, erstellen Sie die Masken und Alarme für das Text Display. Mit den Schaltflächen auf dem Tastenfeld des Text Displays navigieren Sie durch die Masken und Menüs. Das TD 200 hat ein TD-Standardtastenfeld. Bild 1-2 zeigt die Standard-Frontplatten der Text Displays.

Bei den TD-Geräten TD 100C und TD 200C können Sie Ihre eigenen, anwenderdefinierten Schaltflächen mit speziellen Funktionen erstellen.







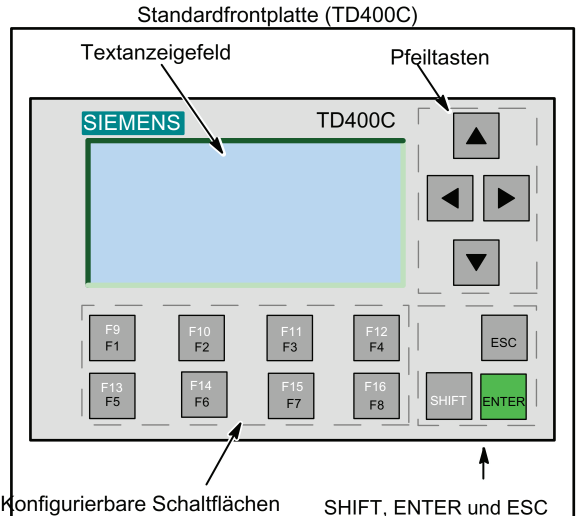


Bild 1-2 Standard-Tastenfeldkonfiguration für die Text Displays

Trennung der Informationen in Masken und bit-aktivierte Alarme

Bild 1-3 zeigt, wie Sie ein Text Display zum Anzeigen von Masken (durch Bedieneraktionen ausgelöst) und von bit-aktivierten Alarmen (von der S7-200 CPU ausgelöst) konfigurieren.

- Masken: Sie können Masken erstellen, mit deren Hilfe der Bediener (über das Text Display) die Interaktion mit der S7-200 CPU auslösen kann. Mithilfe des Text Displays können Sie ein Anwendermenü konfigurieren (mit max. 8 Menüeinträgen oder Gruppen für das TD 200C, TD 200 und TD400C sowie max. 4 Einträgen oder Gruppen für das TD 100C), bei dem die Masken in einer Hierarchie angeordnet sind. Sie können bis zu 8 Masken für jeden Menüeintrag bzw. für jede Gruppe anlegen.
- Alarme: Sie können Alarmmeldungen erstellen, über die das Anwenderprogramm der S7-200 CPU die Interaktion mit dem Bediener auslösen kann, indem es eine Meldung auf dem Text Display anzeigt.

Bei der Konfiguration des Text Displays geben Sie auch an, welche Art von Meldung (Masken oder Alarme) der Standard-Anzeigemodus für das Text Display sein soll. Der Standard-Anzeigemodus ist der Modus, in den das Text Display nach dem Anlauf geht. Ebenso kehrt das Text Display nach einer Phase der Inaktivität (wenn eine Minute lang keine Taste oder Schaltfläche gedrückt wurde) in den Standard-Anzeigemodus zurück.

Speichern der Masken und Alarme im Parameterbaustein

Die S7-200 CPU speichert den Text, die eingebetteten Variablen und die Formatinformationen für Alarme und Masken in einem Parameterbaustein im Variablenspeicher. Über den Text Display-Assistenten konfigurieren Sie die Anfangsadresse des Parameterbausteins im Variablenspeicher. Der Text Display-Assistent ordnet auch den erforderlichen Speicher zum Ablegen der Informationen über das Text Display zu.

Wenn Sie mehrere Parameterbausteine für die S7-200 CPU konfigurieren (wobei jeder Parameterbaustein einen anderen Adressbereich im Variablenspeicher belegt), können Sie mehrere Text Displays an diese S7-200 CPU anschließen. Sie können die Variablenspeicheradresse des betreffenden Parameterbausteins für jedes einzelne Text Display konfigurieren. Das Diagnosemenü des Text Displays verfügt über den Befehl "TD-Setup", mit dem Sie die Anfangsadresse des Parameterbausteins angeben können.

Tipp

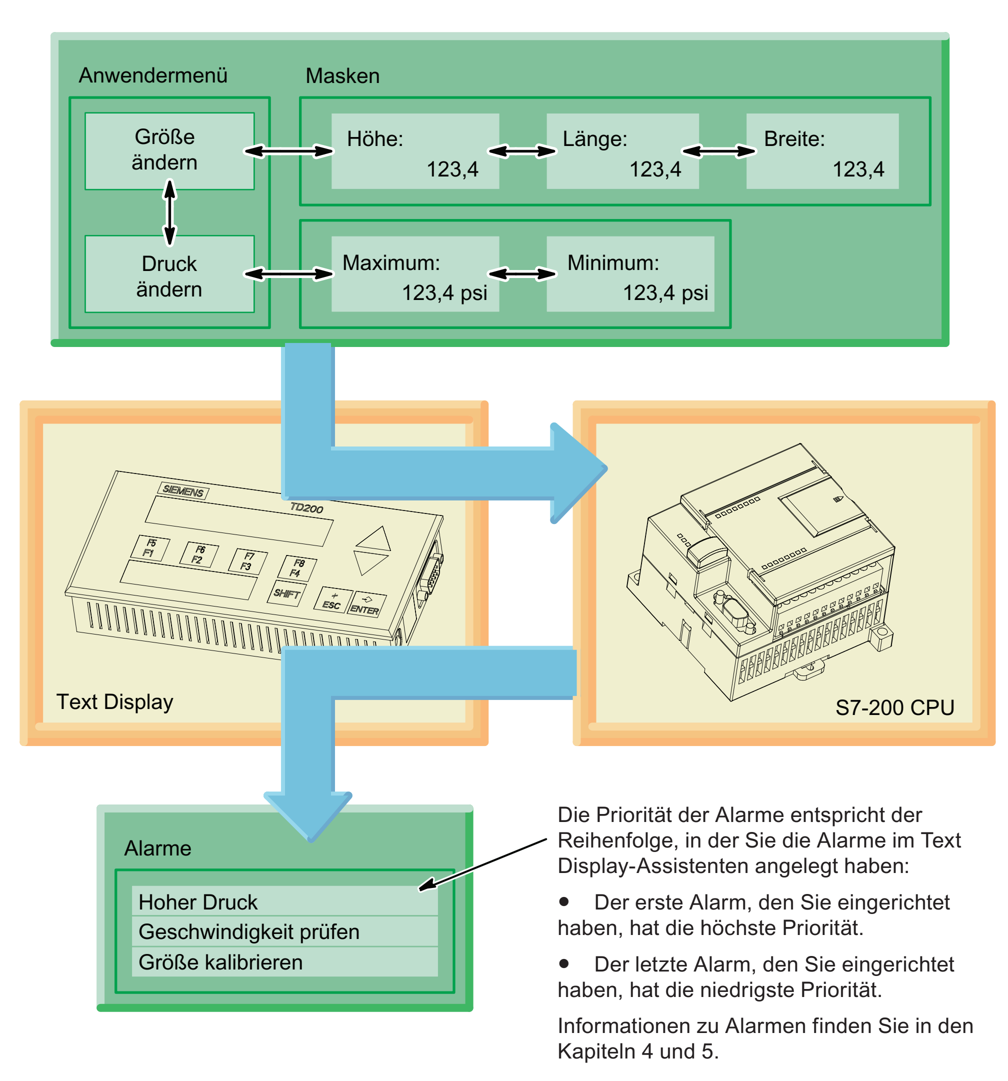
Der Parameterbaustein für das TD 100C und das TD400C ist mit den anderen Text Displays nicht kompatibel: Der Parameterbaustein des TD 100C ist nur mit dem Parameterbaustein eines TD 100C kompatibel, und auch der Parameterbaustein des TD400C ist nur mit dem Parameterbaustein eines TD400C kompatibel.

Anzeigen von Masken und Alarmen auf dem Text Display

Wenn der Bediener mit den Schaltflächen auf dem Text Display eine Maske auswählt, liest das Text Display die Daten der Maske im Parameterbaustein (im Variablenspeicher der S7-200 CPU) und zeigt die entsprechende Maske an.

Wenn Sie einen Alarm konfigurieren, richten Sie auch ein Alarmbit für die Freigabe des Alarms ein. Die Logik Ihres Anwenderprogramms setzt dieses Alarmbit, um den Alarm auf dem Text Display anzuzeigen. Wenn Sie den Text für diesen Alarm erstellen, weisen Sie auch das Alarmbit zu. Wenn Sie einen Alarm konfiguriert haben, der vom Bediener quittiert werden muss, hat der Alarm auch ein Quittierungsbit. Das Text Display fragt die Alarmbits fortlaufend ab, um zu ermitteln, welche Alarme freigegeben wurden.

Damit ein Alarm auf dem Text Display angezeigt wird, muss Ihr Anwenderprogramm in der S7-200 CPU zuerst das Alarmbit für den betreffenden Alarm setzen. Setzt das Anwenderprogramm eines der Alarmbits, dann liest das Text Display die Alarmbits im Parameterbaustein in der S7-200 CPU und zeigt die entsprechende Alarmmeldung an.



Die Priorität der Alarme entspricht der Reihenfolge, in der Sie die Alarme im Text Display-Assistenten angelegt haben:

- Der erste Alarm, den Sie eingerichtet haben, hat die höchste Priorität.
- Der letzte Alarm, den Sie eingerichtet haben, hat die niedrigste Priorität.

Informationen zu Alarmen finden Sie in den Kapiteln 4 und 5.

Bild 1-3 Masken und Alarme

1.6 Montage und Konfiguration - Überblick

Montage und Konfiguration - Überblick

Das folgende Bild 1-4 zeigt die Verwendung des Text Display-Assistenten in STEP 7-Micro/WIN zum Konfigurieren des Text Displays. Sie können dabei eine anwenderspezifische Frontplatte für das TD 100C, TD 200C und TD400C erstellen. Mit dem Keypad Designer erstellen Sie eine Tastenfeld-Konfigurationsdatei für den Text Display-Assistenten.

Im Folgenden finden Sie eine Übersicht über die Schritte, die bei der Montage des Text Displays ausgeführt werden müssen. Informationen hierzu finden Sie in Kapitel 2.

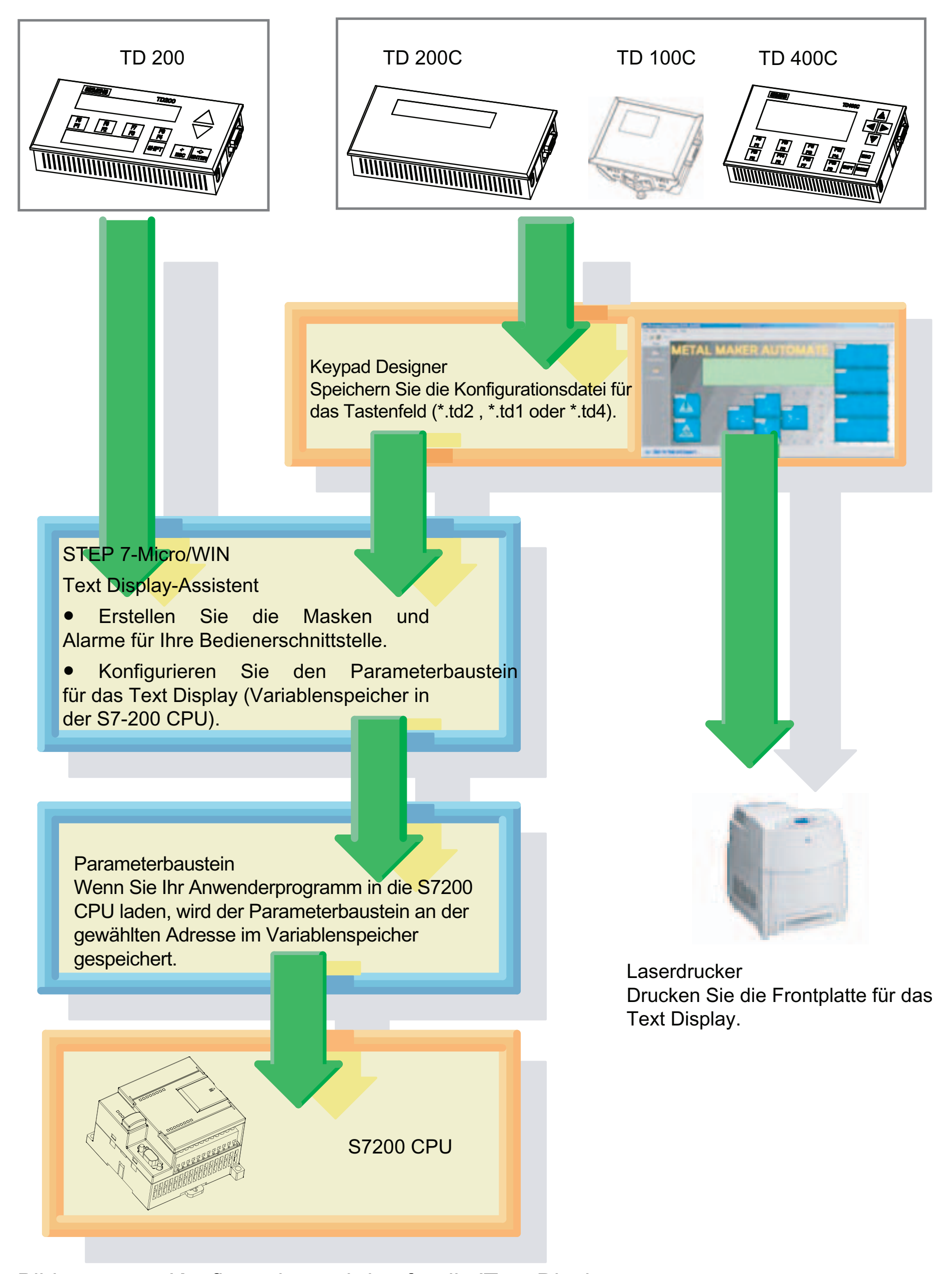


Bild 1-4 Konfigurationsschritte für die 'Text Displays

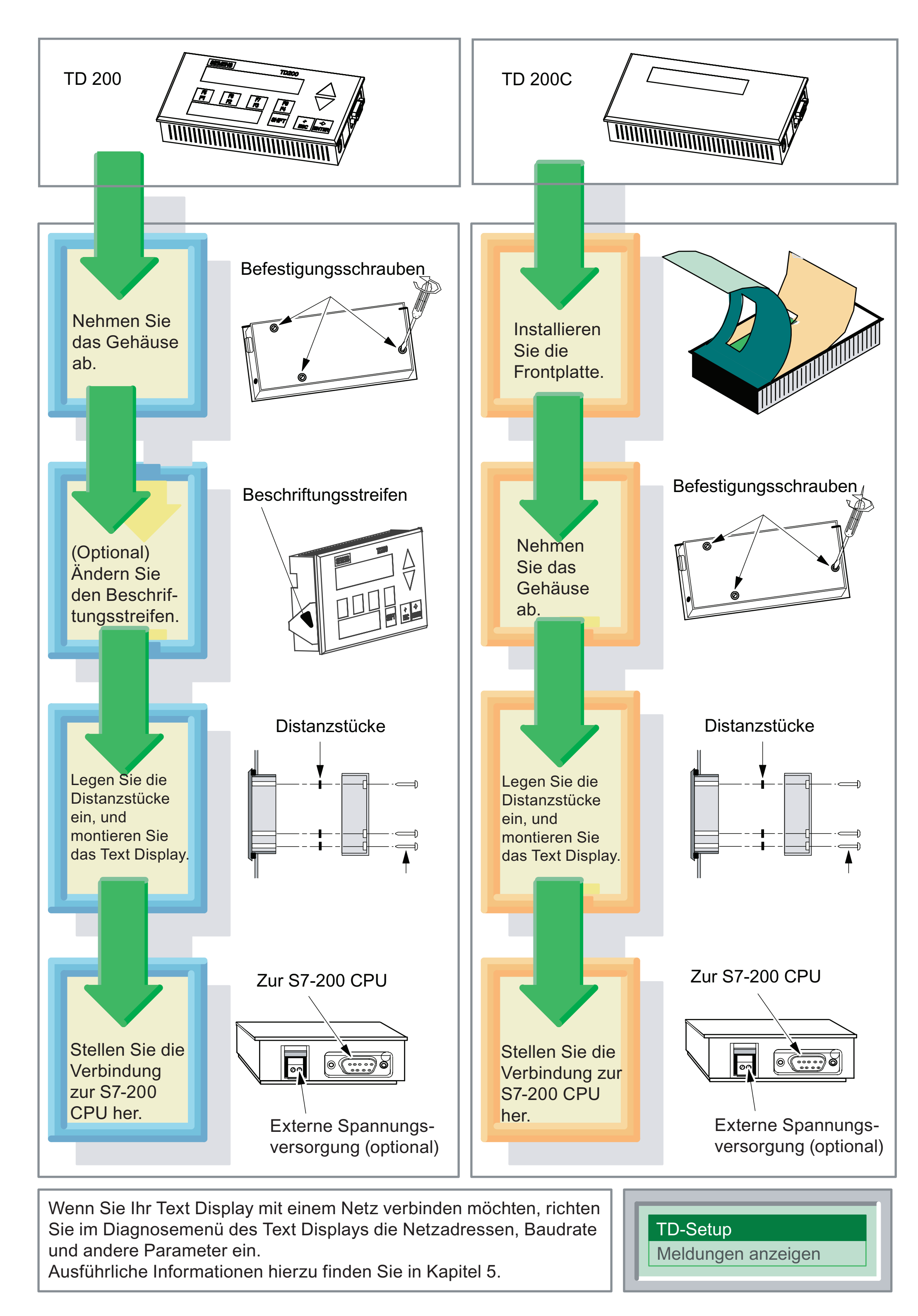
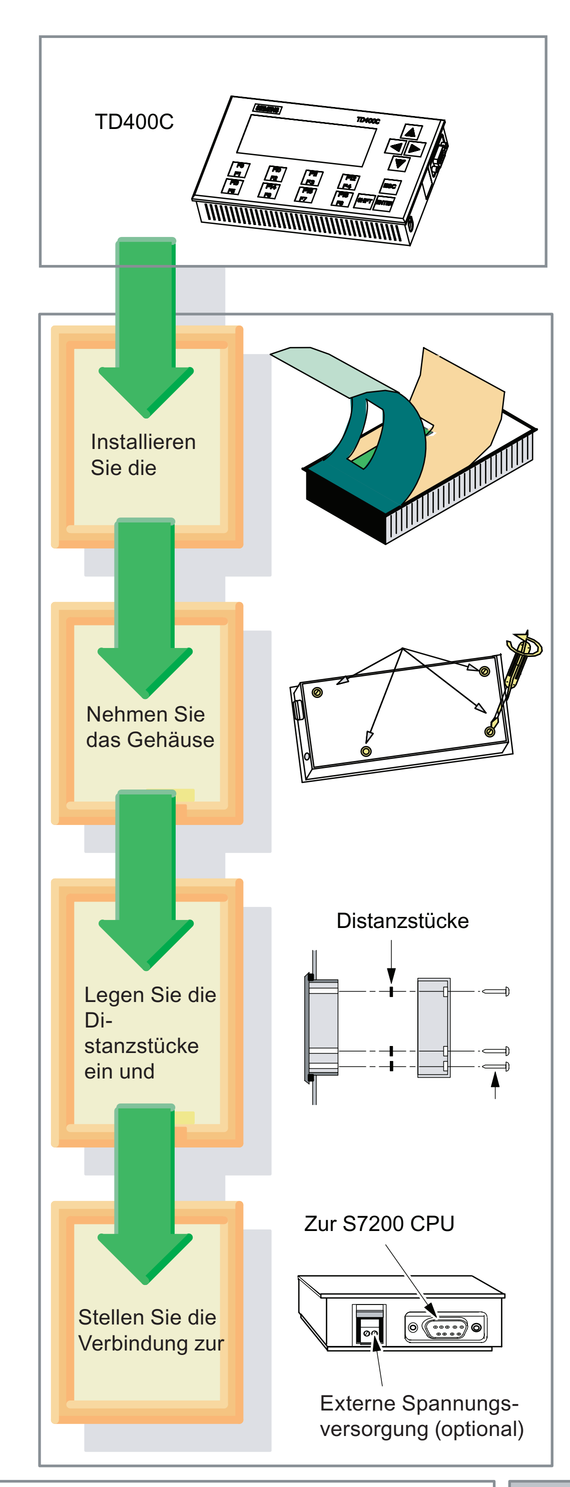


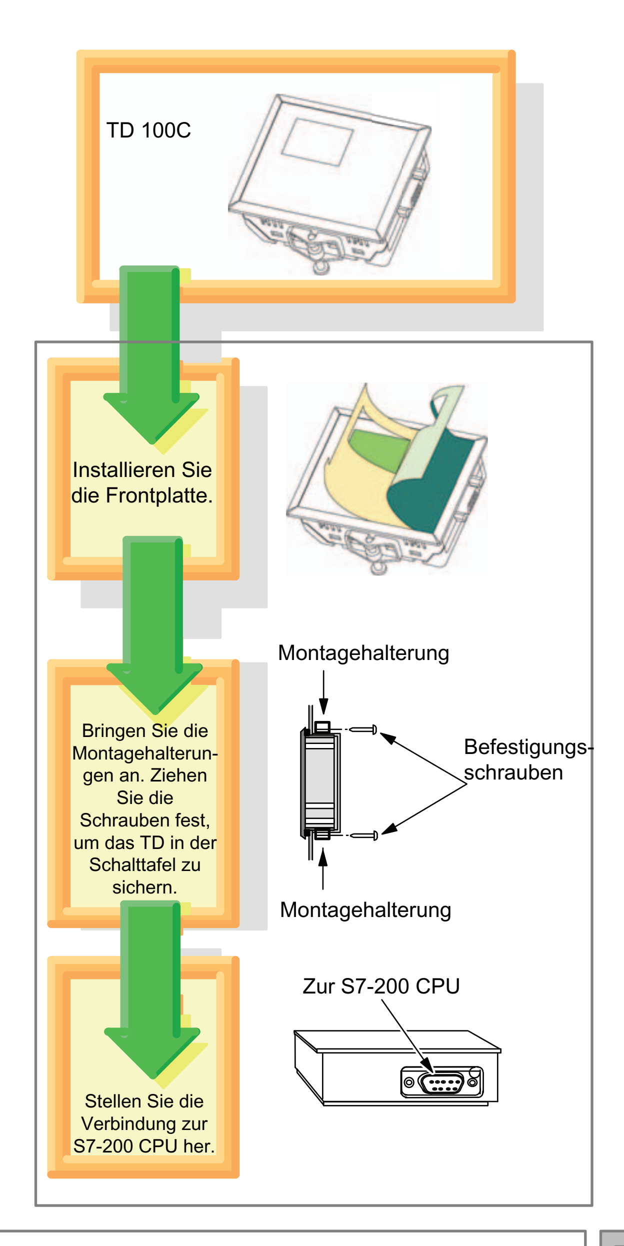
Bild 1-5 Montage des TD 200 und TD 200C



Wenn Sie Ihr Text Display mit einem Netz verbinden möchten, richten Sie im Diagnosemenü des Text Displays die Netzadressen, Baudrate und andere Parameter ein.
Informationen hierzu finden Sie in Kapitel 5.



Bild 1-6 Montage des TD400C



Wenn Sie Ihr TD 100C mit einem Netz verbinden möchten, richten Sie im Menü "TD-Setup" des TD 100C die Netzadressen, die Baudrate und andere Parameter ein. Informationen hierzu finden Sie in Kapitel 5.

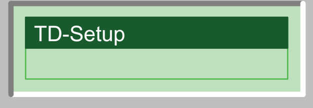


Bild 1-7 Montage des Text Displays TD 100C

1.7 Erstellen einer anwenderspezifischen Frontplatte für das Text Display

Erstellen einer anwenderspezifischen Frontplatte für das Text Display

Mithilfe des Text Displays können Sie eine anwenderspezifische Frontplatte entwerfen, die vor einem beliebigen Hintergrundbild dargestellt werden kann. Beim TD 100C und TD 200C haben Sie die Möglichkeit, Schaltflächen (Tasten) unterschiedlicher Größe mit verschiedenen Farben, Formen und Schriftarten in das Tastenfeld aufzunehmen. Das TD400C erlaubt Ihnen die Definition von Schaltflächen (Tasten) mit verschiedenen Farben und Schriftarten. Lage und Größe der Schaltflächen (Tasten) sind beim TD400C festgelegt.

Wie aus Bild 1-7 ersichtlich, nutzen Sie für die Erstellung einer anwenderspezifischen Frontplatte mehrere Anwendungen:

- Keypad Designer: In dieser Anwendung erstellen Sie das Layout und die Konfiguration für das Tastenfeld.
- Grafikprogramm eines Drittanbieters: In dieser Anwendung entwerfen Sie die grafische Darstellung für die Frontplatte.
- STEP 7-Micro/WIN (Text Display-Assistent): In dieser Anwendung konfigurieren Sie den Parameterbaustein für das TD 100C, TD 200C und TD400C.
- Textverarbeitungsprogramm (optional): Hiermit drucken Sie mehrere Exemplare der Frontplatte.
  Siemens stellt Dokumentdateien in 6 Sprachen für Microsoft Word bereit, mit deren Hilfe Sie die Panel-Bilder zur Perforation auf dem unbedruckten DIN-A4-Bogen für die Frontplatte ausrichten können. Zum Öffnen dieser Dokumente gehen Sie in der Anwendung Keypad Designer in das Unterverzeichnis "Templates" (C:/Programme/Siemens/TD Keypad Designer/Templates) und wählen die Vorlage für Ihr Text Display und die gewünschte Sprache.

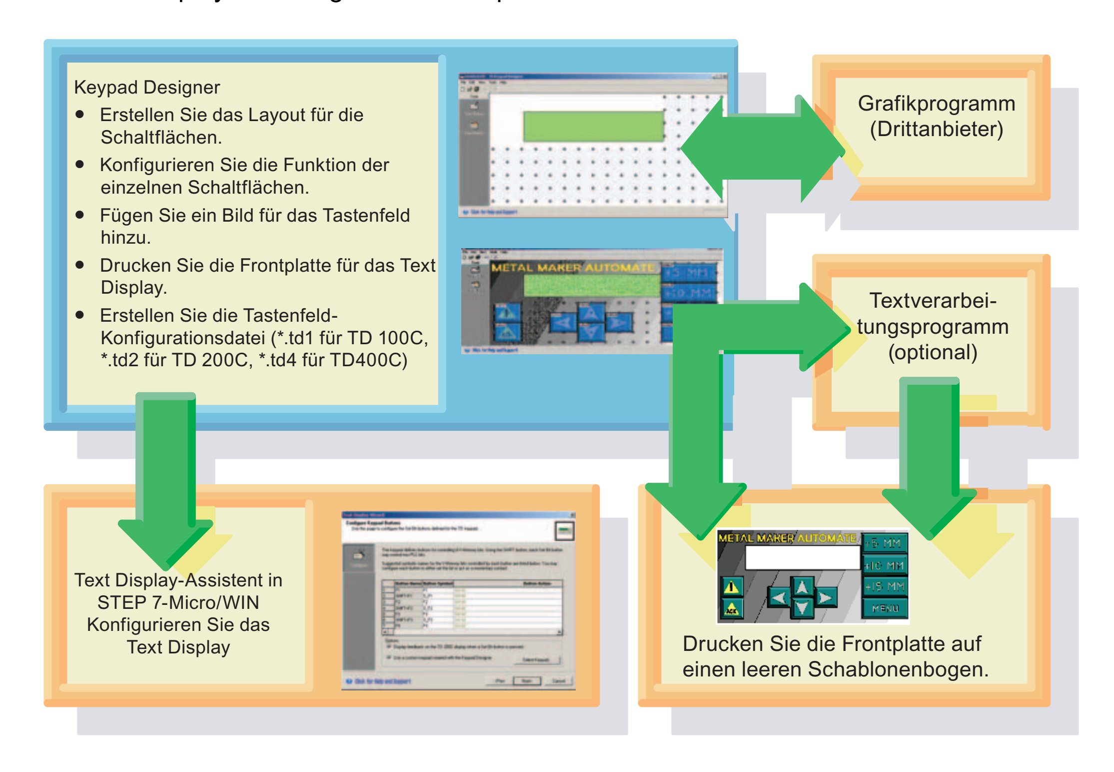


Bild 1-8 Erstellen einer anwenderspezifischen Frontplatte mit dem Keypad Designer und anderen Anwendungen

1.8 Drucken der anwenderspezifischen Frontplatte für das Text Display

Drucken der anwenderspezifischen Frontplatte für das Text Display

Im Lieferumfang des TD 100C und des TD 200C ist eine unbedruckte Schablone (im Format eines Briefumschlags) zum Drucken der Frontplatte enthalten. Die Frontplatten-Schablone besteht aus strapazierfähigem Polyester, das speziell zur Verwendung auf HMI-Frontplatten entwickelt wurde.

Im Lieferumfang des TD400C ist diese Schablone nicht enthalten. Sie können entweder unbedruckte Frontplatten-Schablonen bestellen oder mithilfe des Keypad Designer das Design der anwenderspezifischen Frontplatte für das TD400C auf DIN-A4-Papier drucken. Geben Sie den Ausdruck zu einem örtlichen Anbieter, der auf dieser Basis die anwenderspezifische Frontplatte erstellt.

- Eine einzelne Frontplatte können Sie direkt aus dem Keypad-Designer auf die unbedruckte Frontplatte (im Briefumschlagformat) drucken.
- Zum Drucken mehrerer Frontplatten verwenden Sie die Microsoft Word-Vorlage (im Unterverzeichnis 'Templates'), um sicherzustellen, dass Ihr Frontplatten-Design die richtige Größe aufweist. Sie können mehrere Frontplatten auf einen unbedruckten, perforierten DIN-A4-Schablonenbogen drucken.

In Kapitel 3 finden Sie weitere Informationen zum Drucken der anwenderspezifischen Frontplatte für Ihr Text Display.

Tipp:
Das Material der Frontplatte wurde auf einer Seite speziell oberflächenbehandelt, um das Bedrucken mit einem Laserdrucker zu ermöglichen. Die behandelte Oberfläche befindet sich oben (bzw. zeigt zu Ihnen), wenn Sie die Schablone mit der angeschrägten Ecke nach rechts oben halten.

Achten Sie darauf, die Schablone richtig in den Laserdrucker einzulegen, so dass das umgekehrte Bild der Frontplatte auf die behandelte Seite der Schablone gedruckt wird. Auf die Schablone muss ein spiegelverkehrtes Bild der Frontplatte gedruckt werden.

Testen Sie den Entwurf Ihrer anwenderspezifischen Frontplatte mit einem Ausdruck auf normalem Papier, bevor Sie den Entwurf auf die unbedruckte Schablone drucken. Sie können dann mit der ausgedruckten Papierschablone zunächst die Funktionalität Ihres Entwurfs mit dem Text Display testen.

Druckervoraussetzungen

Für den Druck des Bildes Ihrer anwenderspezifischen Frontplatte auf die unbedruckte Schablone muss ein Laserdrucker verwendet werden, der folgende Funktionen unterstützt:

- Papierformat: Der Laserdrucker muss sowohl auf DIN-A4- (210 mm x 297 mm) als auch auf Briefumschlagformat drucken können.
- Farbe: Der Laserdrucker muss Farbdruck unterstützen.
- Transparentfolien: Der Laserdrucker muss den Druck auf Transparentfolien (oder anderem nicht papierartigen Material) unterstützen.

Bestellen zusätzlicher Frontplatten-Schablonen

Sie können zusätzliche unbedruckte Schablonen für die Text Displays TD 100C, TD 200C und TD400C auf perforierten DIN-A4-Bögen (10 Bögen/Packung) bestellen. Das Material der Schablone wurde speziell für den Druck auf Laserdruckern entwickelt. Mithilfe der unbedruckten Schablonen können Sie den Druck der Frontplatte auch bei einer auf Laserdruck spezialisierten professionellen Druckerei in Auftrag geben, wenn Sie große Mengen der Frontplatte in hoher Qualität benötigen.

Wenden Sie sich an Ihre regionale Siemens Vertretung, um weitere Schablonenbögen zu bestellen. Die Bestellnummern finden Sie im Folgenden:

- TD 200C: Die Bestellnummer für unbedruckte Frontplatten-Schablonen lautet 6ES7 272-1AF00-7AA0.
- TD 100C: Die Bestellnummer für unbedruckte Frontplatten-Schablonen lautet 6ES7 272-1BF00-7AA0.
- TD400C: Die Bestellnummer für unbedruckte Frontplatten-Schablonen lautet 6AV6671-0AP00-0AX0.

2 Einbau des Text Displays

2.1 Überblick

Einbau des Text Displays

Sie können Ihr Text Display leicht zugänglich einbauen, entweder in einer Schalttafel oder in der Tür eines Schaltschranks.

Bei ordnungsgemäßer Installation entsprechen die TD-Geräte folgenden Schutzarten (wie angegeben).

- IP 65 (Gerätefront)
- IP 20 (Gerätegehäuse)
- UL 50 Typ 4X

Die technischen Daten sowie Angaben zu behördlichen Zulassungen und zu Zertifizierungen finden Sie in Anhang A.

Tipp
Sie können das TD 200 Version 3.0 und das TD 200C Version 1.0 mit einer bestehenden TD-200-Konfiguration einsetzen, ohne dass Sie das Steuerungsprogramm in der S7-200 CPU ändern müssen. Das TD 100C und das TD400C sind nicht mit den TD 200-Geräten und auch nicht untereinander kompatibel.

2.2 Im Lieferumfang der Text Displays enthaltene Komponenten

Im Lieferumfang der Text Displays enthaltene Komponenten

Der Lieferumfang der Text Displays umfasst folgende Komponenten:

- Dichtung: Schutzpolster mit Dichtung für den Einbau des Text Displays in rauen Umgebungen.
- TD/CPU-Kabel: 9-poliges Durchgangskabel für Kommunikation und Spannungsversorgung des Text Displays. Ein TD/CPU-Kabel ist im Lieferumfang des TD 200, TD 200C und TD400C enthalten. Das TD 100C wird ohne TD/CPU-Kabel ausgeliefert; dieses muss separat bestellt werden. Die Bestellnummer des TD/CPU-Kabels lautet 6ES7-901-3EB10-0XA0.
- Distanzstücke: selbstklebende Distanzstücke zur Montage des Text Displays in einer Schalttafel (nur TD 200, TD 200C und TD400C).
- Montagehalterungen: Halterungen für die Montage des Text Displays in einer Schalttafel (nur TD 100C).
- Stromanschluss: Im Lieferumfang des TD 200, TD 200C und des TD400C befindet sich ein Netzstromkabel für die Spannungsversorgung des Text Displays aus einer externen Spannungsquelle.

Das TD 200 wird mit einem herausziehbaren Beschriftungsstreifen ausgeliefert, mit dem Sie die Funktionstasten jeweils anwendungsspezifisch beschriften können.

Das TD 100C und das TD 200C enthalten im Lieferumfang eine unbedruckte Frontplatte, die Sie anwenderspezifisch anpassen können. Die Text Displays TD 100C, TD 200C und TD400C werden mit einer vorgedruckten Schablone für das TD-Standardtastenfeld ausgeliefert. Die Frontplatte besteht aus widerstandsfähigem Polyester, das speziell für die Verwendung in HMI-Frontplatten entwickelt wurde.

Tipp
Für den Druck Ihres anwenderspezifischen Frontplatten-Bildes auf die unbedruckte Frontplatten-Schablone benötigen Sie einen Laserdrucker, der sowohl das Drucken auf Transparentfolie in DIN-A4- und Briefumschlagformat als auch Farbdruck unterstützt.

Allgemeine Informationen zur Text Display-Montage

Tipp
Zur Sicherstellung der Konformität mit IP 65 oder UL 50 Type 4X ist Folgendes zu beachten:

- Die Wandstärke muss mindestens 1,5 mm betragen.
- Beim TD 200, TD 200C und TD400C müssen die Befestigungsschrauben mit einem Drehmoment von 0,7 Nm festgezogen werden.
- Beim TD 100C müssen die Befestigungsschrauben mit einem Drehmoment von 0,2 Nm (ca. 0,5 mm der Höhe der Abdichtung) festgezogen werden.
- Die Dichtung muss jedes Mal, wenn das Text Display aus- und wieder eingebaut wird, ersetzt werden.

Wenden Sie sich an Ihre Siemens Vertretung, wenn Sie neue Dichtungen benötigen.

Die Text Display-Geräte TD 100C, TD 200, TD 200C und TD400C eignen sich für den Einsatz in Gefahrenbereichen der Klasse I, Division 2, Gruppen A, B, C, D, in Gefahrenbereichen der Klasse I, Zone 2, Gruppe IIC und in Umgebungen, die nicht als Gefahrenbereich gelten.

⚠ WARNUNG
WARNUNG - EXPLOSIONSGEFAHR!
TRENNEN SIE KEINE SPANNUNGSFÜHRENDEN SCHALTKREISE, ES SEI DENN, SIE WISSEN, DASS ES SICH NICHT UM EINEN GEFAHRENBEREICH HANDELT.

⚠ WARNUNG
WARNUNG - EXPLOSIONSGEFAHR!
Der Austausch von Komponenten kann die Eignung für Klasse I, Division 2 oder Zone 2 beeinträchtigen.

2.3 Montage des TD 200, TD 200C und TD400C in einer Schalttafel oder auf einer Fläche

Montage des TD 200, TD 200C und TD400C in einer Schalttafel oder auf einer Fläche

Tipp
Wenn Sie mit anwenderspezifischen Beschriftungsstreifen für Ihr Text Display arbeiten, müssen Sie den neuen Beschriftungsstreifen vor dem Einbau des Text Displays einlegen.

Vorbereitung der Montagefläche für ein TD 200, TD 200C oder TD400C

Zur Vorbereitung der Fläche, auf der Ihr Text Display montiert werden soll, berücksichtigen Sie die Abmessungen der verschiedenen TD-Geräte wie im Folgenden aufgeführt:

- Stellen Sie bei einem TD 200 und TD 200C einen Ausschnitt in der Größe von 138 mm x 68 mm (DIN 43700) in der Montagefläche her.
- Stellen Sie bei einem TD400C einen Ausschnitt von 163,5 mm x 93,5 mm in der Montagefläche her.
- Die Außenmaße Ihres Text Displays sind Tabelle A-1 zu entnehmen.

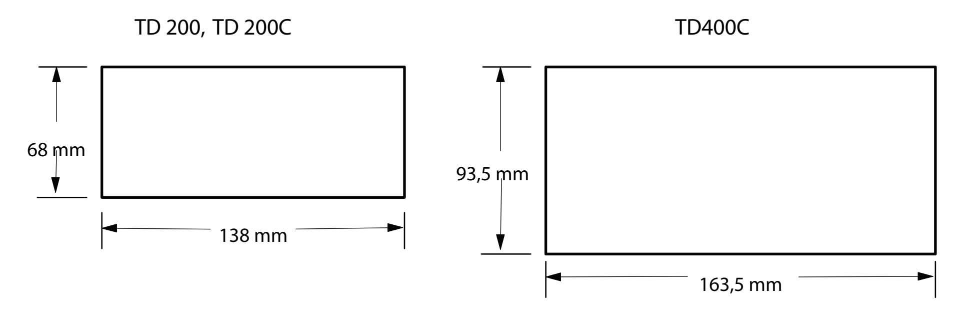


Bild 2-1 Abmessungen für den Ausschnitt in der Montagefläche für das TD 200, TD 200C und TD400C

Vorbereiten des TD 200, TD 200C und TD400C für den Einbau

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die vordere Abdeckung vom Gehäuse Ihres Text Displays zu lösen (siehe Bild unten):

1. Drehen Sie beim TD 200 und TD 200C die drei Schrauben auf der Rückseite des Text Displays mit einem Schlitzschraubendreher oder einem Torx-Schraubendreher T8 heraus. Verwenden Sie beim TD400C einen Kreuzschlitzschraubendreher für M3 zum Entfernen der vier Schrauben von der Geräterückseite.
2. Nehmen Sie die vordere Abdeckung vom Gehäuse des Text Displays ab.

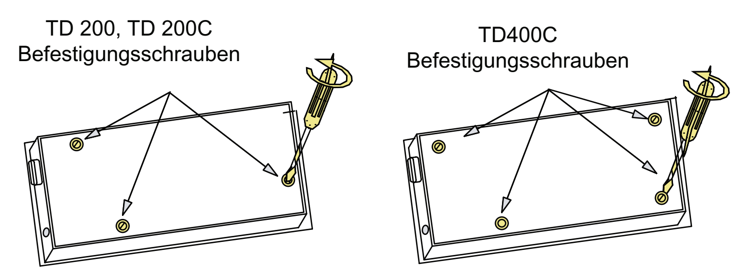


Bild 2-2 Entfernen der Befestigungsschrauben des Text Displays

Einsetzen der Distanzstücke für das TD 200, TD 200C und TD400C

Die selbstklebenden Distanzstücke (im Lieferumfang des TD 200, TD 200C und TD400C enthalten) sorgen nach dem Zusammenbau für den erforderlichen Druck auf die Schaltkarte des Text Displays. Die Anzahl der erforderlichen Distanzstücke richtet sich nach der Wandstärke der Montagefläche.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Distanzstücke einzusetzen (siehe Bild 2-3):

1. Ermitteln Sie die erforderliche Anzahl Distanzstücke entsprechend der Wandstärke der Schalttafel:
   – Bei einer Wandstärke von max. 1,5 mm verwenden Sie ein Distanzstück.
   – Bei einer Wandstärke von 1,5 mm bis 4,0 mm verwenden Sie zwei Distanzstücke.
2. Platzieren Sie die Distanzstücke über den Bohrungen für die Schrauben an der Innenseite der Rückwand.

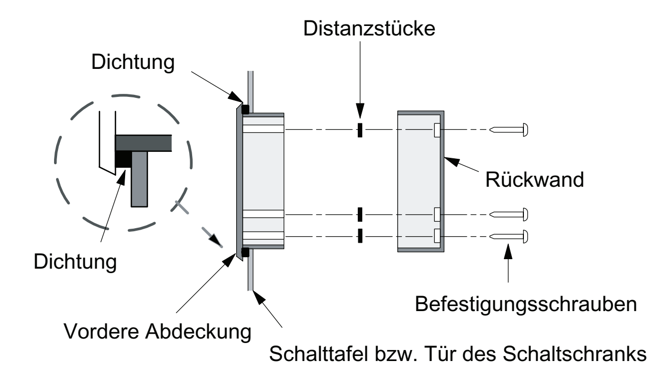


Bild 2-3 Platzieren der Distanzstücke auf dem Text Display

Montage des TD 200, TD 200C und TD400C

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Montage des Text Displays abzuschließen (siehe Bild 2-3):

1. Nehmen Sie die Dichtung vom Schutzpolster ab.
2. Bringen Sie die mitgelieferte Dichtung an der Frontplatte des Text Displays an.
3. Setzen Sie ggf. die Distanzstücke ein.
4. Passen Sie die Frontplatte in den Ausschnitt in der Montagefläche ein.
5. Schrauben Sie Rückwand und Frontplatte des Text Displays mit den Schrauben zusammen, die Sie zuvor aus der Rückwand gelöst haben. Ziehen Sie die Schrauben vorsichtig fest.

2.4 Montage des TD 100C in einer Schalttafel oder auf einer Fläche

Montage des TD 100C in einer Schalttafel oder auf einer Fläche

Vorbereiten der Montagefläche für ein TD 100C

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Fläche vorzubereiten, auf der das TD 100C montiert oder eingebaut werden soll:

- Stellen Sie einen Ausschnitt in der Größe von 69 mm x 82 mm in der Montagefläche her (DIN 43700).
- Die Außenmaße des TD 100C sind Tabelle A-1 zu entnehmen.

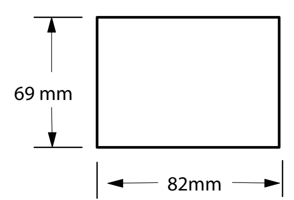


Bild 2-4 Abmessungen für den Ausschnitt in der Montagefläche des TD 100C

Montage des TD 100C

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Montage des TD 100 abzuschließen (siehe Bild unten):

1. Nehmen Sie die Dichtung vom Schutzpolster ab.
2. Bringen Sie die mitgelieferte Dichtung an der Frontplatte des Text Displays an.
3. Passen Sie das TD 100C in den Ausschnitt in der Montagefläche ein.
4. Bringen Sie die speziellen Montagehalterungen am TD 100C an (im Lieferumfang enthalten).
5. Ziehen Sie die Schrauben an den Montagehalterungen fest, um das TD 100C in der Schalttafel zu befestigen.

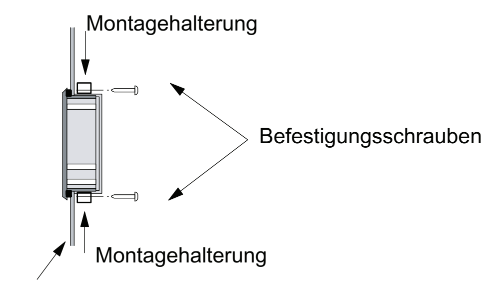


Bild 2-5 Montage des TD 100C

2.5 Ändern der Tastenbeschriftung für das TD 200

Ändern der Tastenbeschriftung für das Text Display

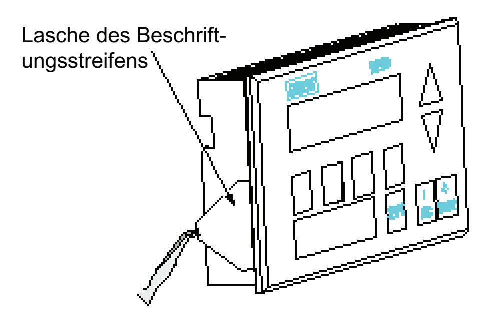
Beim TD 200 können Sie die Funktionen für vier der neun Tasten (bzw. Schaltflächen) auf der Standard-Frontplatte definieren. Sie können den Beschriftungsstreifen des TD 200 herausziehen und darauf die Funktionen kennzeichnen, die den anwenderdefinierten Tasten zugewiesen sind. Sie können auch den Standard-Einschubstreifen für das TD 200 durch einen eigenen Beschriftungsstreifen für die anwenderdefinierten Tasten ersetzen.

Sie müssen das TD-Gehäuse (zumindest teilweise) abnehmen, damit der Beschriftungsstreifen unter der vorderen Abdeckung des Text Display zugänglich ist.

Ändern der Tastenbeschriftung des TD 200

1. Lösen Sie die drei Schrauben auf der Rückseite des Text Displays, und nehmen Sie die vordere Abdeckung vom Gehäuse ab.
2. Ziehen Sie mit einer spitzen Pinzette den Beschriftungsstreifen an der Lasche aus der Öffnung heraus.
3. Drehen Sie den Beschriftungsstreifen um, und beschriften Sie ihn neu. (Die Rückseite des Beschriftungsstreifens ist leer.)
4. Schieben Sie den Beschriftungsstreifen wieder in die Öffnung hinein.

5. Bauen Sie die vordere Abdeckung wieder mit dem Gehäuse zusammen.
6. Ziehen Sie die drei Schrauben auf der Rückseite des Text Displays fest, so dass Abdeckung und Gehäuse fest sitzen.



Ziehen Sie die Lasche des Beschriftungsstreifens mit einer Pinzette heraus.

Bild 2-6 Herausziehen des Beschriftungsstreifens

Erstellen eines anwenderspezifischen Beschriftungsstreifens für das TD 200

Das unten stehende Bild zeigt die Abmessungen zum Anfertigen eines eigenen Beschriftungsstreifens. Diese Abmessungen gelten für das TD 200 ab Hardware-Erzeugnisstand 3.

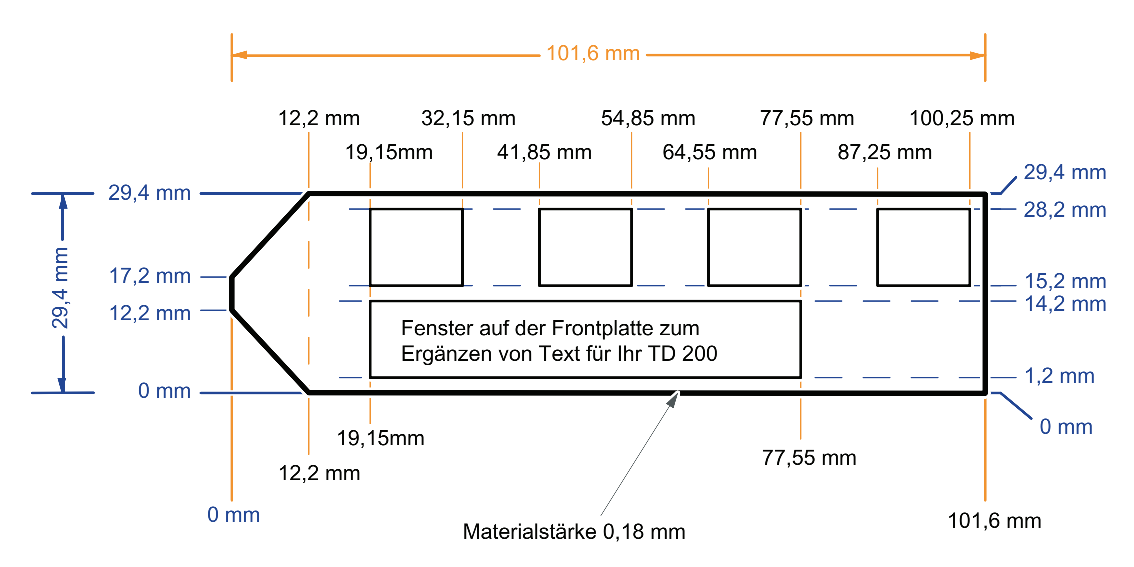


Bild 2-7 Abmessungen für einen anwenderspezifischen Beschriftungsstreifen

2.6 Anbringen einer Frontplatte für das TD 100C, TD 200C und TD400C

Anbringen einer Frontplatte für das TD 100C, TD 200C und TD400C

Im Lieferumfang des TD 100C und des TD 200C ist eine unbedruckte Schablone (im Format eines Briefumschlags) zum Anfertigen einer anwenderspezifischen Frontplatte enthalten. Im Lieferumfang des TD400C ist keine unbedruckte Frontplatten-Schablone enthalten. Sie können eine Packung unbedruckter Frontplatten-Schablonen bestellen (Bestellinformationen finden Sie in Anhang A).

Bei der Auslieferung ist auf den Text Displays die Frontplatte nicht angebracht. Bei der Front des TD 200C handelt es sich um eine Klebefläche (durch Schutzfolie abgedeckt), auf der Sie Ihre anwenderspezifische Frontplatte anbringen können.

Weitere Informationen zum Entwerfen und Drucken einer anwenderspezifischen Frontplatte finden Sie in Kapitel 3.

Das Bild unten zeigt die Abmessungen für die Frontplatte der Text Displays. Unbedruckte Frontplatten-Schablonen für das TD 100C, TD 200C und TD400C sind in den zwei unten angegebenen Größen erhältlich.

- Im Format eines Briefumschlags, zum Drucken einer einzelnen Frontplatte (nur TD 100C, TD 200C).
- In DIN-A4-Größe (210 mm x 297 mm) zum Drucken mehrerer Exemplare der Frontplatte (TD 100C, TD 200C, and TD400C).

Bei der Schablone im Briefumschlagformat müssen Sie die Frontplatte ausschneiden. Die DIN-A4-Bögen dagegen sind perforiert, so dass Sie die Frontplatten ohne Schneiden abtrennen können.

Zum Anbringen Ihrer anwenderspezifischen Frontplatte auf dem Text Display gehen Sie folgendermaßen vor: Die Beschreibung erfolgt am Beispiel des TD 200C. Die Vorgehensweise zum Anbringen einer Frontplatte auf dem TD 100C und TD 400C ist ähnlich; auf die Unterschiede wird im Folgenden hingewiesen. Zur Vorbereitung des Einbaus ziehen Sie die Schutzfolie ab, die sich auf dem Anzeigefenster des Text Displays und auf der Rückseite der vorgedruckten (Standard-)Frontplatte befindet. Die Schutzfolie ist beim TD 100C und TD 200C blau und beim TD400C durchsichtig.

1. Die Abmessungen der anwenderspezifischen Frontplatte sind für das jeweilige Text Display angegeben.
2. Wenn Ihr Text Display einen Papier-Schutzstreifen über der Klebefläche aufweist, ziehen Sie den Streifen ab, so dass die Klebefläche sichtbar wird. Beim TD 200C und TD400C befindet er sich an der linken Geräteseite. Beim TD 100C befindet er sich an der rechten Geräteseite.
3. Richten Sie Ihre anwenderspezifische Frontplatte sorgfältig mit dem gesamten Text Display aus, und drücken Sie die Frontplatte auf der linken Seite (TD 200C und TD400C) bzw. auf der rechten Seite (TD 100C) auf die Klebefläche.
4. Heben Sie den nicht geklebten Teil der Frontplatte vorsichtig an, und ziehen Sie die übrige Schutzfolie vom Text Display ab.
5. Legen Sie die Frontplatte vorsichtig auf dem Text Display ab. Drücken Sie die Frontplatte fest auf die Klebefläche. Falls dabei Luftblasen unter der Oberfläche zurückbleiben, entfernen Sie die Blasen.

VORSICHT
Das Anbringen der Frontplatte auf dem TD400C darf nicht mit zu viel Kraftaufwand erfolgen. Durch übermäßigen Kraftaufwand beim Drücken der Frontplatte auf das TD400C können die Federn an der Unterseite der Frontplatte beschädigt werden. Achten Sie darauf, dass das Anbringen der Frontplatte auf dem Text Display nicht mit zu viel Kraftaufwand erfolgt.

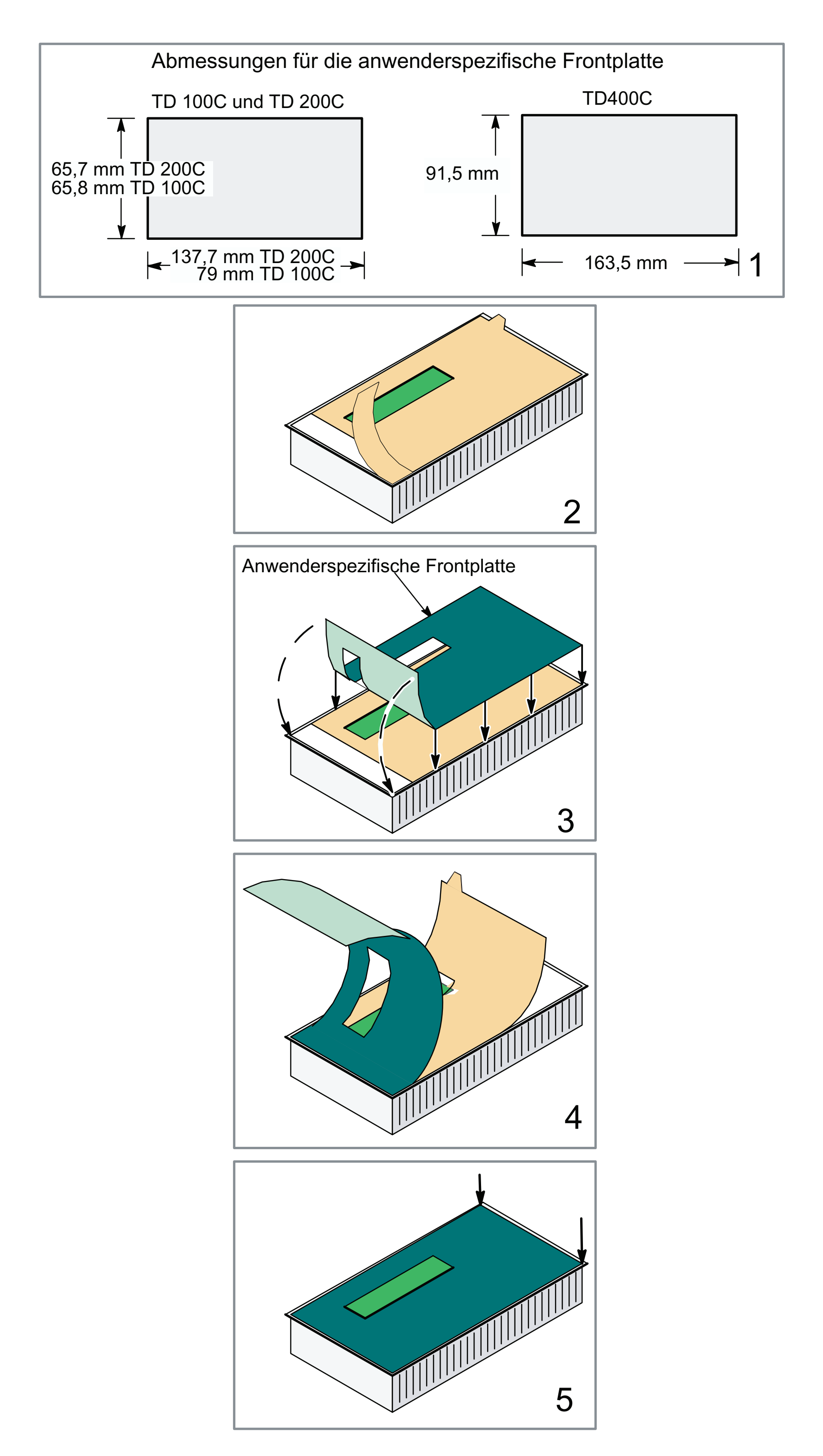


Bild 2-8 Anbringen einer anwenderspezifischen Frontplatte auf einem Text Display

Die Standard-TD-Frontplatten sind in Bild 1-2 abgebildet. Das TD 200C ist im Lieferzustand als Standard-TD 200 konfiguriert (mit den Pfeiltasten LINKS und RECHTS). Das TD 100C ist werkseitig mit sechs Standardtasten konfiguriert (Pfeiltasten AUF, AB, LINKS und RECHTS sowie ESC und ENTER). Das TD400C ist werkseitig mit sieben Standardtasten konfiguriert (Pfeiltasten AUF, AB, LINKS und RECHTS sowie ESCAPE, ENTER und SHIFT).

Nachdem Sie eine anwenderspezifische Frontplatte für Ihr Text Display angefertigt und angebracht haben, müssen Sie auch die Konfiguration für das Text Display laden, die Sie mit dem Keypad Designer und dem Text Display-Assistenten erstellt haben.

- Der Keypad Designer wird in Kapitel 3 beschrieben.
- Kapitel 4 enthält Informationen zum Text Display-Assistenten.

2.7 Anschließen des TD/CPU-Kabels

Anschließen des TD/CPU-Kabels

VORSICHT
Durch den Betrieb des Text Display-Gerätes mit einer nicht geerdeten Spannungsversorgung kann das Gerät beschädigt werden. Das Text Display-Gerät darf nur an eine geerdete Spannungsversorgung angeschlossen werden. Der Betrieb mit einer nicht geerdeten Spannungsversorgung kann zu Schäden am Text Display-Gerät führen. Stellen Sie sicher, dass die Spannungsversorgung des Text Display-Gerätes ordnungsgemäß geerdet ist.

Die Text Displays können über das TD/CPU-Kabel mit der S7-200 CPU kommunizieren.

- Sie können das Text Display direkt an die S7-200 CPU anschließen und damit eine Eins-zu-Eins-Netzkonfiguration erstellen. In dieser Konfiguration ist ein einzelnes Text Display über das TD/CPU-Kabel an eine S7-200 CPU angeschlossen.
- Sie können mehrere Text Displays über ein Netz an mehrere S7-200 CPUs anschließen. Standardmäßig hat das Text Display die Adresse 1 und kommuniziert mit einer CPU mit der Adresse 2.

Ausführliche Informationen zum Anschließen mehrerer CPUs enthält Anhang B. Weitere Informationen zum Ändern der voreingestellten Adresse des Text Displays finden Sie in Kapitel 5.

Wenn Sie zum Anschluss des Text Displays an die S7-200 CPU ein längeres Kabel benötigen (> 2,5 m), verwenden Sie PROFIBUS-Komponenten für die Netzverbindung. (Siehe Katalog SINEC IK10.)

2.8 Einrichten der Spannungsversorgung für das Text Display

Einrichten der Spannungsversorgung für das Text Display

Die S7-200 CPU versorgt das Text Display über das TD/CPU-Kabel mit Spannung. Diese Art der Spannungsversorgung nutzen Sie, wenn die Entfernung zwischen dem Text Display und der S7-200 CPU weniger als 2,5 m (Länge des TD/CPU-Kabels) beträgt. Die Option einer externen Spannungsversorgung gibt es beim TD 200, TD 200C und TD400C.

Tipp
Beim TD 100C muss die Spannungsversorgung durch die S7-200 CPU über das TD/CPU-Kabel erfolgen. Die Option einer externen Spannungsversorgung besteht beim TD 100C nicht.

Tipp
Wenn die Entfernung zwischen dem Text Display und der S7-200 CPU mehr als 2,5 m beträgt, nutzen Sie eine externe 24-Volt-Gleichspannungs-Spannungsversorgung.

Wenn Sie zum Anschluss des Text Displays an die S7-200 CPU ein längeres Kabel (> 2,5 m) benötigen, verwenden Sie PROFIBUS-Komponenten für die Netzverbindung. (Siehe Katalog SINEC IK10.)

Informationen zum Einsatz des Text Display in einem Netz finden Sie in Anhang B.

Wie in unten stehendem Bild gezeigt, bietet das Text Display in den meisten Fällen zwei Möglichkeiten zur Spannungsversorgung:

- Das Text Display kann von der S7-200 CPU über das TD/CPU-Kabel und die Kommunikationsschnittstelle mit Spannung versorgt werden. Beim TD 100C gibt es nur diese Möglichkeit.

  Weitere Informationen zum TD/CPU-Kabel und zur Kommunikationsschnittstelle finden Sie in Anhang B.

- Das TD 200, TD 200C und TD400C können auch an eine externe Spannungsversorgung angeschlossen werden.

  Die Text Displays TD 200, TD 200C und TD400C benötigen für den Betrieb 120 mA bei 24 V Gleichstrom. Ein optionaler Anschluss für eine externe Spannungsversorgung ist am TD 200, TD 200C und TD400C vorhanden.

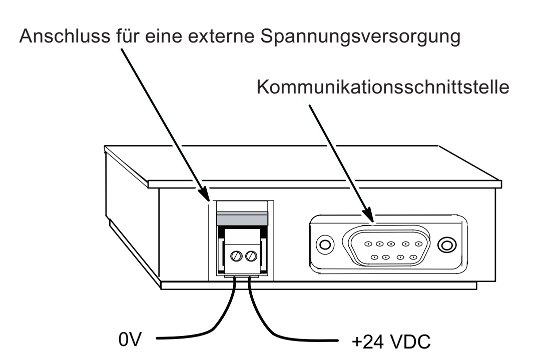


Bild 2-9 Anschließen der Spannungsversorgung für das Text Display (TD 200, TD 200C und TD400C)

2.9 Aufbauen einer Verbindung zum Text Display

Aufbauen einer Verbindung zum Text Display

Wie in Kapitel 4 beschrieben, können Sie mit dem Text Display-Assistenten in STEP 7-Micro/WIN die Masken, Alarme, Sprachen und ein anwenderspezifisches Tastenfeld für das TD 100C, TD 200C und TD400C konfigurieren. Die S7-200 CPU speichert diese Informationen in einem Parameterbaustein (im Variablenspeicher).

Die Text Display-Geräte werden mit einer Standardkonfiguration ausgeliefert und sind für die Kommunikation mit einer Geschwindigkeit von 9600 Baud eingestellt. Damit die Text Display-Geräte den Parameterbaustein lesen können, müssen sie mit der S7-200 CPU kommunizieren.

Sie müssen Ihr Text Display-Gerät so einstellen, dass es mit derselben Baudrate kommuniziert wie Ihre S7-200 CPU.

TD 100C, TD 200C und TD400C

Das Text Display bleibt so lange für das TD-Standardtastenfeld konfiguriert (siehe Bild unten), bis es eine Verbindung zur S7-200 CPU herstellt und den Parameterbaustein liest.

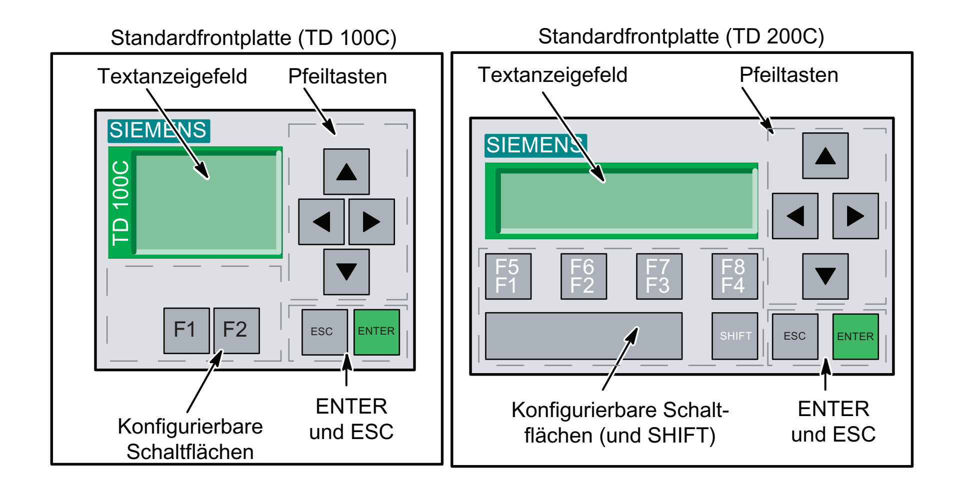
Wenn Sie die Baudrate Ihres Text Displays ändern möchten, navigieren Sie mit den Schaltflächen ESC und ENTER zum Diagnosemenü/Menü "TD-Setup" und ändern die Parameter im Menü ”TD-Setup”. (Siehe Kapitel 5.) Weil die Text Display-Geräte ohne daran angebrachte Frontplatte ausgeliefert werden, kann es schwierig sein, die Tasten ESC und ENTER korrekt zu betätigen.

Die Text Displays TD 100C, TD 200C und TD400C werden mit einer Schablone für das TD-Standardtastenfeld ausgeliefert. Außerdem enthält der Keypad Designer ein Beispiel für eine Frontplatte für das TD-Standardtastenfeld in folgendem Verzeichnis:

C:/Programme/Siemens/TD Keypad Designer/Templates

Zur kurzzeitigen Verwendung können Sie diese Frontplatte auf Papier ausdrucken und den Ausdruck auf das Text Display legen (ohne die Schutzfolie von der Klebefläche abzuziehen).

Weitere Informationen zum Aufrufen des Keypad Designer und zum Drucken einer Frontplatte finden Sie in Kapitel 3.



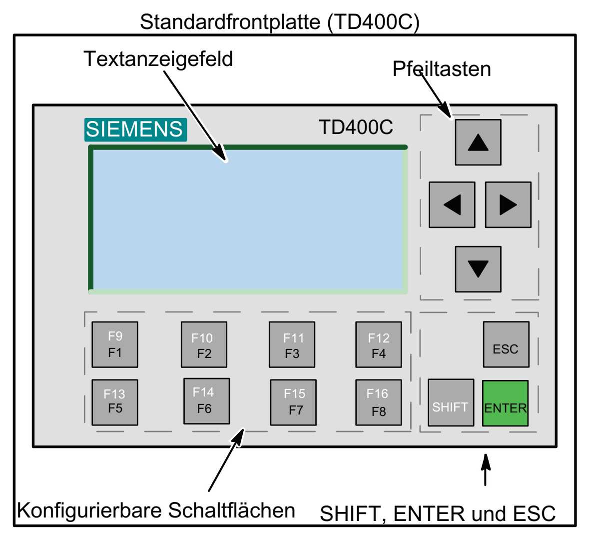


Bild 2-10 TD-Standardtastenfeld für das TD 100C, TD 200C und TD400C

Tipp

Bei der ersten Einrichtung für das TD 100C, TD 200C oder TD400C verwenden Sie zum Konfigurieren von Baudraten und Adressen die mit dem jeweiligen Gerät ausgelieferte Standardtastenfeldvorlage. Sobald das Text Display mit der CPU kommuniziert, nutzt es die anwenderspezifische Konfiguration für das Tastenfeld.

Tipp

Wenn Sie mit einem anwenderspezifischen Tastenfeld arbeiten, das die Schaltflächen ENTER und ESC nicht unterstützt, müssen Sie zum Einrichten des Text Displays das Standardtastenfeld verwenden.

So stellen Sie die Einstellungen des TD-Standardtastenfeldes wieder her:

1. Schalten Sie das Text Display aus.
2. Halten Sie die rechte untere Ecke gedrückt (wo sich auf dem Standardtastenfeld die Taste ENTER befindet).
3. Schalten Sie das Text Display ein.

Die Einstellungen des Standardtastenfeldes werden wiederhergestellt und sind bis zum erneuten Aus- und Wiedereinschalten des Text Displays gültig.

Erstellen einer anwenderspezifischen Frontplatte für das Text Display (TD) mit dem Keypad Designer 3

3.1 Überblick

Überblick über Kapitel 3

Beim TD 100C, TD 200C und TD400C können Sie ein anwenderspezifisches Tastenfeld entwerfen, das Schaltflächen (Tasten) unterschiedlicher Größe mit verschiedenen Formen, Farben und Schriftarten auf einem beliebigen Hintergrundbild umfassen kann. Sie können bis zu 14 Schaltflächen auf dem TD 100C, bis zu 20 Schaltflächen auf dem TD 200C und bis zu 15 Schaltflächen auf dem TD400C konfigurieren.

In der Anwendung Keypad Designer können Sie ein anwenderspezifisches Layout für das Tastenfeld des TD 100C, TD 200C und TD400C erstellen. Außerdem enthält der Keypad Designer Beispiele und Vorlagen in den folgenden Verzeichnissen:

- Beispiel-Bitmaps für Schaltflächen und Hintergrund:
  - C:/Programme/Siemens/TD Keypad Designer/Images
- Beispielprojekte:
  - C:/Programme/Siemens/TD Keypad Designer/Samples
- Vorlagen (zum Drucken mehrerer Exemplare der Frontplatte):
  - C:/Programme/Siemens/TD Keypad Designer/Templates

In diesem Kapitel werden die Arbeitsschritte beschrieben, die erforderlich sind, um das Layout für das Tastenfeld zu erstellen, die Konfigurationsdatei für das Tastenfeld anzulegen und die Frontplatte für das TD 100C, TD 200C und TD400C zu drucken.

Die Konfigurationsdatei verwenden Sie, wenn Sie das TD 100C, TD 200C oder TD400C mit dem Text Display-Assistenten in STEP 7-Micro/WIN konfigurieren. Informationen zum Text Display-Assistenten finden Sie in Kapitel 4.

TIPP

Weitere Informationen zum Erstellen einer anwenderspezifischen Frontplatte finden Sie unter FAQ 23707064 auf der Siemens Internet-Site unter www.siemens.com/S7-200.

3.2 Verwendung des Keypad Designer mit anderen Anwendungen

Verwendung des Keypad Designer mit anderen Anwendungen

Mit dem Keypad Designer erstellen Sie ein anwenderspezifisches Layout für das Tastenfeld.

Beim TD 100C und TD 200C haben Sie die Möglichkeit, Schaltflächen (Tasten) unterschiedlicher Größe mit verschiedenen Farben, Formen und Schriftarten in das Tastenfeld aufzunehmen. Das TD400C erlaubt Ihnen die Definition von Schaltflächen (Tasten) mit verschiedenen Farben und Schriftarten. Lage und Größe der Schaltflächen (Tasten) sind beim TD400C festgelegt.

Sie können bis zu 20 Schaltflächen auf dem TD 200C, bis zu 14 Schaltflächen auf dem TD 100C und bis zu 15 Schaltflächen auf dem TD400C konfigurieren. Wie aus dem unten stehenden Bild ersichtlich, nutzen Sie zum Erstellen einer anwenderspezifischen Frontplatte mehrere Anwendungen:

- Keypad Designer: In dieser Anwendung erstellen Sie das Layout und die Konfiguration für das Tastenfeld.
- Grafikprogramm eines Drittanbieters: In dieser Anwendung entwerfen Sie die grafische Darstellung für die Frontplatte.
- STEP 7-Micro/WIN (Text Display-Assistent): In dieser Anwendung konfigurieren Sie den Parameterbaustein für das Text Display.
- Textverarbeitungsprogramm (optional): Hiermit drucken Sie mehrere Exemplare der Frontplatte.

Siemens stellt Dokumentdateien (je nach Text Display-Gerät in bis zu 6 Sprachen) für Microsoft Word bereit, mit deren Hilfe Sie die Panel-Bilder für die Perforationen auf dem unbedruckten DIN-A4-Schablonenbogen für die Frontplatte ausrichten können. Zum Öffnen dieser Dokumente gehen Sie in der Anwendung Keypad Designer in das Unterverzeichnis "Templates" (C:/Programme/Siemens/TD Keypad Designer/Templates) und wählen die Vorlage für Ihr Text Display und die gewünschte Sprache.

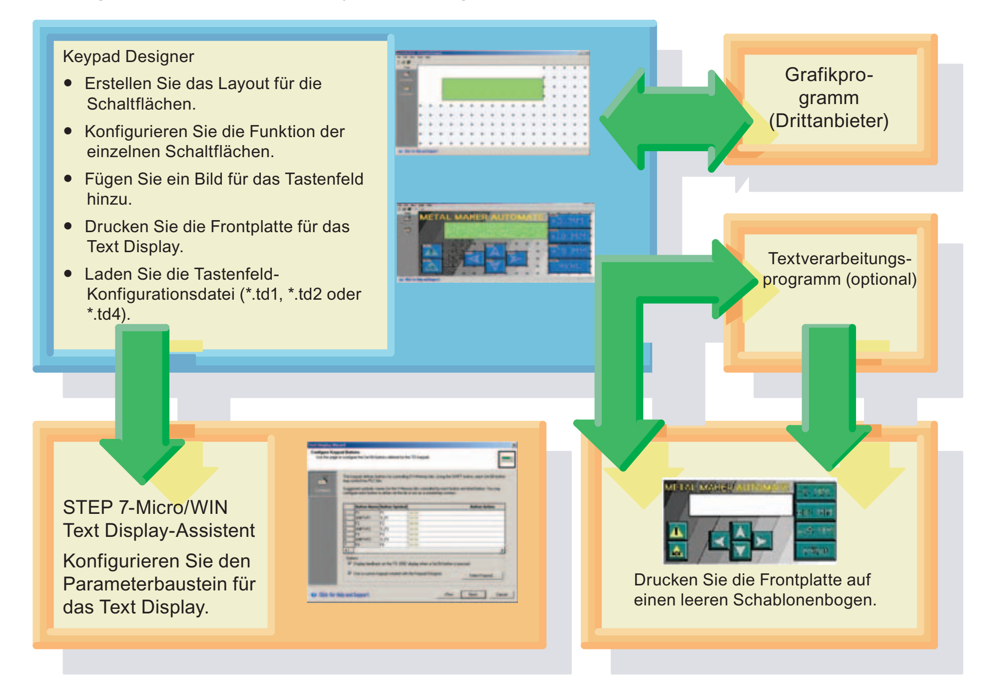


Bild 3-1 Erstellen einer anwenderspezifischen Frontplatte für das Text Display mit dem Keypad Designer

Wie aus dem unten stehenden Bild ersichtlich, führen Sie zum Entwerfen eines anwenderspezifischen Tastenfeldes folgende Schritte aus:

- Im Keypad Designer definieren Sie das Layout und die Funktion der Schaltflächen.
- Sie exportieren die Schaltflächen-Vorlage in das Grafikprogramm eines Drittanbieters. Dann erstellen Sie das Panel-Bild, indem Sie die grafischen Darstellungen der Schaltflächen und des Hintergrundes der Frontplatte entwerfen.
- Nachdem Sie das Panel-Bild in den Keypad Designer importiert haben, drucken Sie die Frontplatte für das Text Display.
- Im Keypad Designer erstellen Sie die Konfigurationsdatei (*.td2 für das TD 200C, *.td1 für das TD 100C bzw. *.td4 für das TD400C).

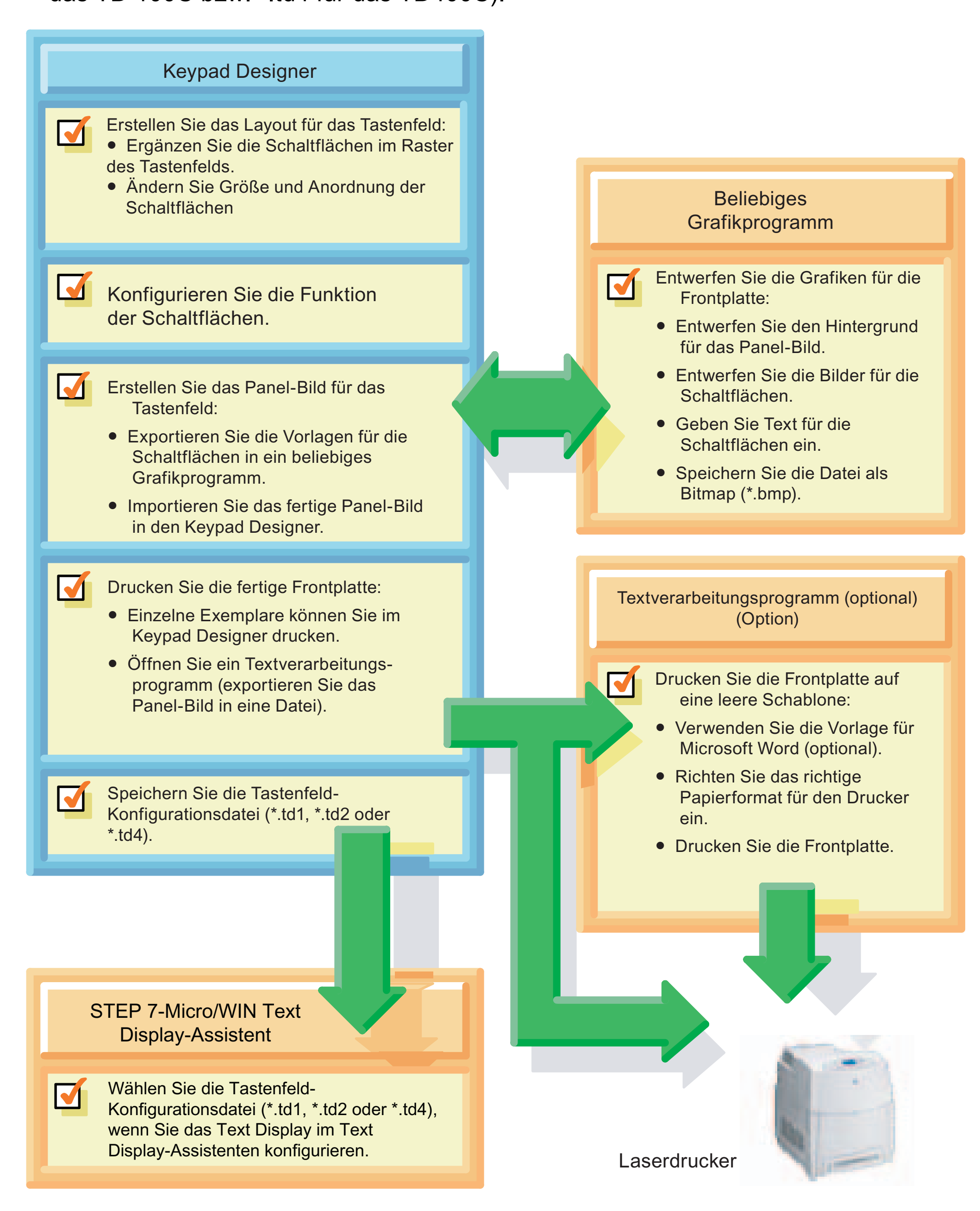


Bild 3-2 Arbeitsschritte zum Erstellen einer anwenderspezifischen Frontplatte

3.3 Aufrufen des Keypad Designer

Aufrufen des Keypad Designer

Im Keypad Designer erstellen Sie ein anwenderspezifisches Layout für das Tastenfeld des TD 100C, des TD 200C oder des TD400C.

Wenn Sie STEP 7-Micro/WIN installieren, wird auch der Keypad Designer installiert. Der Keypad Designer benötigt STEP 7-Micro/WIN jedoch nicht.

Sie können den Keypad Designer entweder in STEP 7-Micro/WIN oder als Standalone-Anwendung aufrufen:

- So rufen Sie den Keypad Designer als Standalone-Anwendung auf: Wählen Sie den Menübefehl Start > SIMATIC > TD Keypad Designer.
- So rufen Sie den Keypad Designer in STEP 7-Micro/WIN auf: Klicken Sie im Fenster mit den Werkzeugen auf das Symbol des Keypad Designer.

Der Keypad Designer wird mit einer leeren Tastenfeldvorlage aufgerufen. Die Bilder unten zeigen die Vorlagen für das TD 200C und das TD400C. Wählen Sie **Datei > Neu**, um ein neues Tastenfeldlayout für entweder das TD 100C, das TD 200C oder das TD400C zu erstellen. Wählen Sie im Keypad Designer im Dialogfeld "Typ" die Option "Tastenfeld".

Zum Aufrufen eines vorhandenen Projekts wählen Sie den Menübefehl **Datei > Öffnen** und suchen das Projekt.

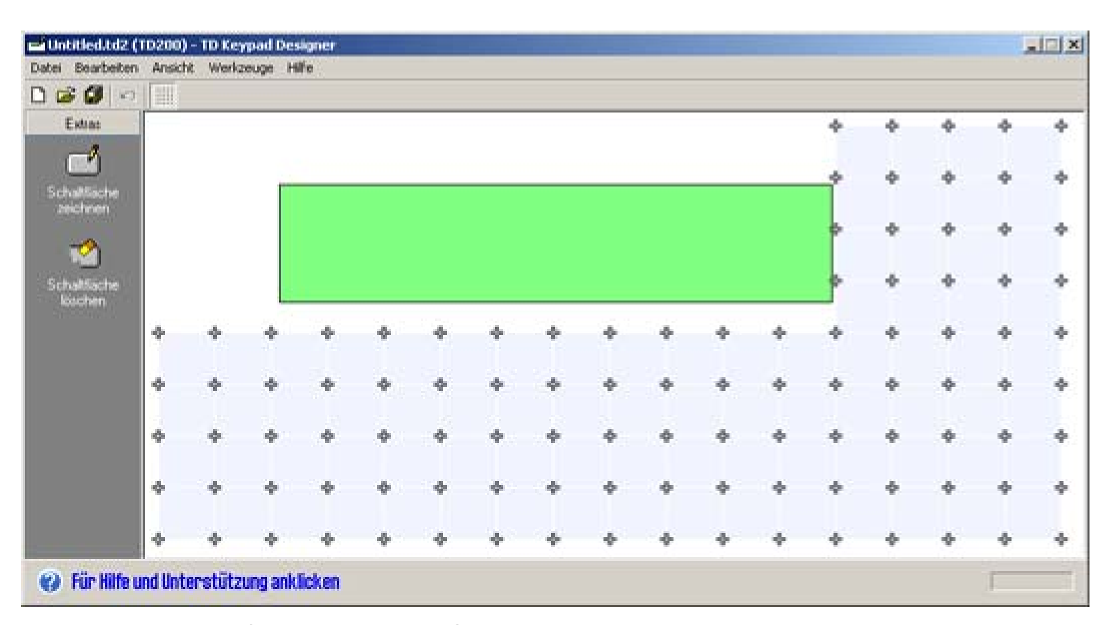


Bild 3-3 Tastenfeldvorlage TD 200C

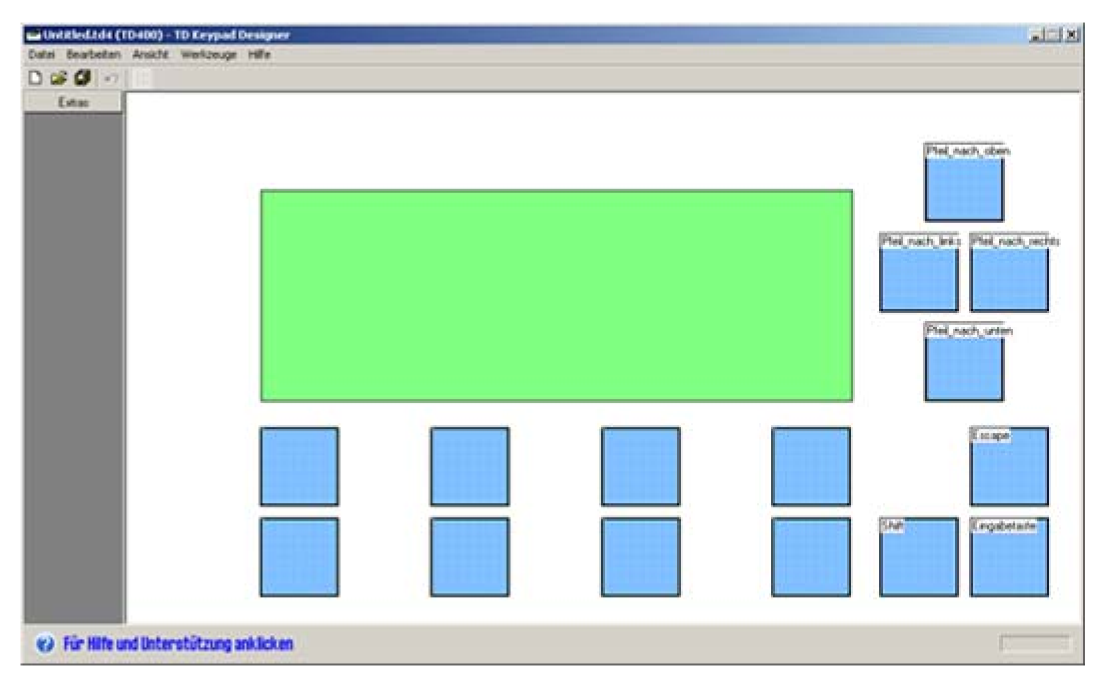


Bild 3-4 Tastenfeldvorlage TD400C

Wenn Sie eine Datei mit einem abweichenden Ziel öffnen (Beispiel: Sie bearbeiten gerade eine TD 200C-Datei und öffnen eine TD 100C-Datei), passt sich die Größe des Panel-Arbeitsbereichs dem neuen Ziel an. Da sich die Größe der Anwendungsanzeige nach der Größe des Panel-Arbeitsbereichs richtet, kann es erforderlich sein, dass Sie den Rahmen der Anwendungsanzeige auf eine neue Größe einstellen und neu positionieren müssen.

In Tabelle 3-1 sind die von Keypad Designer verwendeten Dateien aufgeführt.

Sie können die Sprache des Keypad Designer ändern. Wählen Sie hierzu den Menübefehl Werkzeuge > Optionen. Sie wählen die gewünschte Sprache im Dialogfeld "Optionen" (siehe Bild unten).

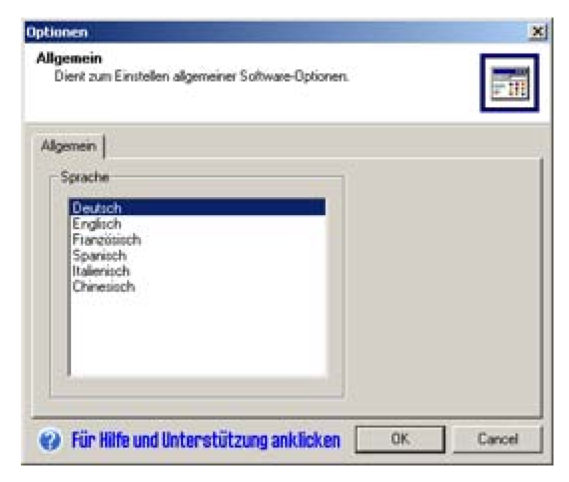


Bild 3-5 Dialogfeld "Optionen"

Tabelle 3-1 Von Keypad Designer verwendete Dateien

Dateityp	Erweiterung	Beschreibung
TD-Datei Öffnen, Speichern, Speichern unter	*.td2 (TD 200C) *.td1 (TD 100C) *.td4 (TD400C)	Sie erstellen die Tastenfeld-Projektdatei, in der die Konfigurationsdaten für das anwenderspezifische Tastenfeld gespeichert werden (vom Text Display-Assistenten verwendet).
Schaltflächenvorlage Exportieren	*.bmp	Durch Auswählen einer Datei exportieren Sie das Layout der Schaltflächen für das Tastenfeld in ein Grafikprogramm.
Panel-Bild Importieren	*.bmp	Durch Auswählen einer Datei importieren Sie das fertige Bitmap der Frontplatte aus dem Grafikprogramm.
Panel-Bild Exportieren (optional)	*.bmp	Sie exportieren die fertige Frontplatte in ein Textverarbeitungsprogramm zum Drucken mehrerer Exemplare der Frontplatte.

3.4 Hinzufügen von Schaltflächen zum Tastenfeld

Hinzufügen von Schaltflächen zum Tastenfeld

Beim TD 100C und TD 200C können Sie Ihr Tastenfeld relativ frei entwerfen. Beim TD400C sind Lage und Größe der Schaltflächen festgelegt. Die Schaltflächen für das TD400C können Sie weder hinzufügen noch entfernen noch ändern.

Auf dem Tastenfeld eines Text Display können Sie beim TD 200C bis zu 20 Schaltflächen, beim TD 100C bis zu 14 Schaltflächen und beim TD400C bis zu 15 Schaltflächen konfigurieren.

- Sie können die Größe und Position der Schaltflächen variieren (nur TD 100C und TD 200C).
- Sie können die Funktion der einzelnen Schaltflächen definieren.

Der Keypad Designer verfügt über ein Raster, das Ihnen erlaubt, die Anordnung der Schaltflächen im Keypad Designer am physischen Tastenfeld des Text Displays auszurichten.

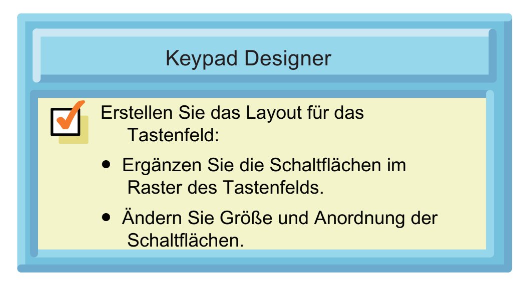


Bild 3-6 Hinzufügen von Schaltflächen zum Tastenfeld des TD 100C und TD 200C

Tipp

Das von Ihnen entworfene Tastenfeld sollte normalerweise immer Schaltflächen mit den folgenden Funktionen aufweisen: ENTER, ESC, Pfeiltasten AUF und AB. Diese Funktionen sind erforderlich, um die vorkonfigurierten Menüs und Funktionen des Text Displays aufzurufen.

Einfügen einer Schaltfläche

Beim TD 100C und TD 200C können Sie Schaltflächen zum Raster für das Tastenfeld hinzufügen. Beim TD400C gibt es diese Option nicht.

1. Wählen Sie die Schaltfläche "Symbol zeichnen".
2. Bewegen Sie den Cursor über das Raster.
3. Verschieben Sie den Cursor (und die Schaltfläche) im Raster des Tastenfelds an die gewünschte Stelle.
4. Halten Sie die linke Maustaste gedrückt, und ziehen Sie den Cursor, um Größe und Form der Schaltfläche einzustellen.
5. Lassen Sie die Maustaste los, um die Schaltfläche im Tastenfeld einzufügen.

Nach dem Einfügen der Schaltfläche in das Raster des Tastenfelds können Sie die Position der Schaltfläche ändern, indem Sie sie mit der Maus an eine neue Stelle im Raster ziehen. Sie können jedoch die Größe der Schaltfläche nicht ändern.

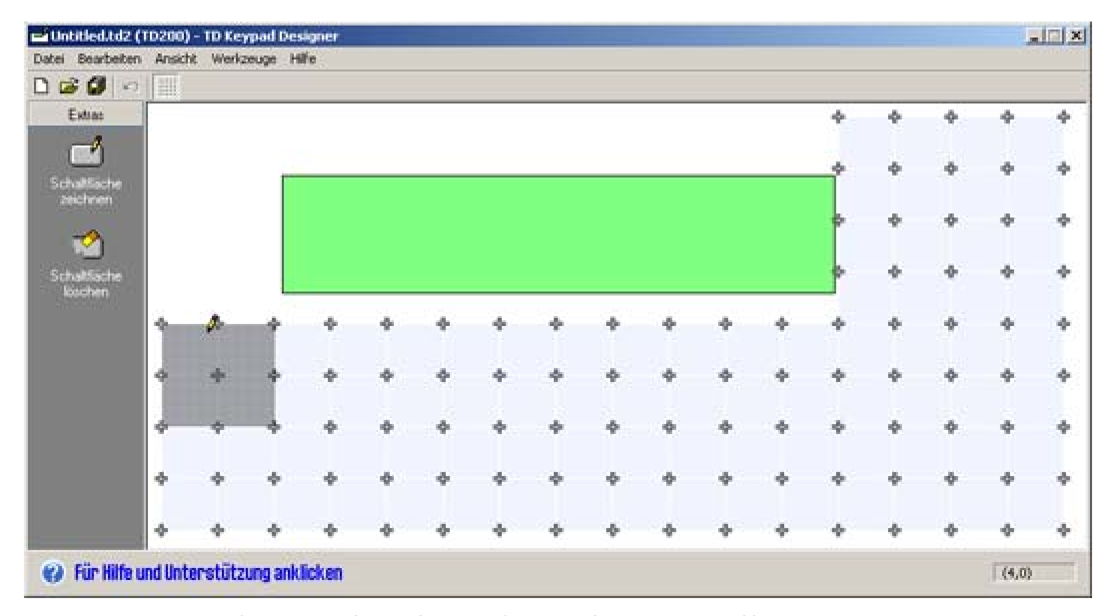


Bild 3-7 Hinzufügen von Schaltflächen (TD 100C und TD 200C)

Ändern der Form einer Schaltfläche

Beim TD 100C und TD 200C können Sie die Form einer Schaltfläche ändern. Im Keypad Designer gibt es zwei Möglichkeiten, die Form einer Schaltfläche zu ändern. Beim TD400C gibt es diese Option nicht.

- Sie ändern Größe und Form einer Schaltfläche, indem Sie eine zweite Schaltfläche auf der ersten Schaltfläche hinzufügen.
- Sie löschen einen Teil der Schaltfläche.

Erweitern der Form einer Schaltfläche

Sie können die Größe einer Schaltfläche nicht ändern, nachdem diese in das Raster des Tastenfelds eingefügt wurde. Sie können jedoch beim TD 100C und TD 200C eine zweite Schaltfläche auf der ersten Schaltfläche einfügen und so eine neue Größe für die Schaltfläche erzeugen. Beim TD400C gibt es diese Option nicht.

Wie im Bild unten gezeigt, können Sie beim Hinzufügen einer zweiten Schaltfläche auch Schaltflächen erstellen, die nicht rechteckig sind, indem Sie die Formen beider Schaltflächen miteinander verbinden.

Achten Sie beim Einfügen der zweiten Schaltfläche darauf, dass sich der Cursor im Rahmen der ersten Schaltfläche befindet.

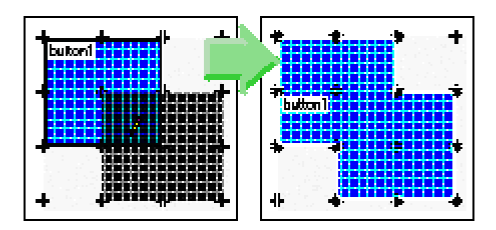


Bild 3-8 Erweitern der Form einer Schaltfläche (TD 100C und TD 200C)

Löschen eines Bereichs der Schaltfläche

Beim TD 100C und TD 200C können Sie die Form einer Schaltfläche mithilfe des Symbols "Schaltfläche löschen" ändern. Beim TD400C gibt es diese Option nicht.

Wie im Bild unten gezeigt, gibt der Keypad Designer eine Warnung aus, wenn die Form der Schaltfläche ungültig ist.

Zum Löschen der gesamten Schaltfläche wählen Sie die Schaltfläche und drücken die Löschtaste.

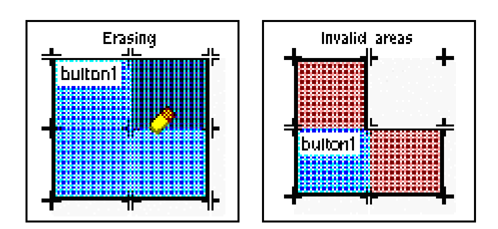


Bild 3-9 Löschen eines Bereichs einer Schaltfläche (TD 100C und TD 200C)

Tipp

Eine gültige Schaltfläche muss aus mindestens vier zusammenhängenden Feldern bestehen, wobei jedes Feld mindestens zwei Nachbarfelder haben muss. Das Nachbarfeld muss sich links, rechts, oberhalb oder unterhalb des Feldes befinden. Diagonal benachbarte Felder zählen nicht.

3.5 Definieren der Eigenschaften einer Schaltfläche

Definieren der Eigenschaften einer Schaltfläche

Nach dem Erstellen einer Schaltfläche definieren Sie die Funktion, die ausgeführt werden soll, wenn ein Bediener die Schaltfläche drückt.

Im Dialogfeld ”Eigenschaften” konfigurieren Sie die Funktion der Schaltfläche:

- Wählen Sie die Schaltfläche, die Sie konfigurieren möchten.
- Wählen Sie den Menübefehl Bearbeiten > Eigenschaften, um das Dialogfeld "Eigenschaften" aufzurufen.

  Sie können auch mit der rechten Maustaste auf die Schaltfläche klicken und im Kontextmenü den Befehl "Eigenschaften" wählen. Oder Sie rufen durch einen Doppelklick auf die Schaltfläche das Dialogfeld "Eigenschaften der Schaltfläche einstellen" auf.
- Wählen Sie die Funktion der Schaltfläche, und geben Sie einen gültigen Funktionsnamen ein. Bestätigen Sie mit "OK". Bild 3-10 zeigt ein Beispiel für verschiedene Schaltflächenfunktionen beim TD 200C.

Beim TD400C können bis zu 15 Schaltflächen definiert werden. Es müssen nicht alle Schaltflächen definiert (oder verwendet) werden. Es können auch Schaltflächen leer oder unbenutzt bleiben.

In Tabelle 3-2 sind die Funktionen aufgeführt, die Sie für die Schaltfläche konfigurieren können. Voreingestellt ist die Funktion, dass ein Bit in der S7-200 CPU gesetzt wird (Bit im Zielsystem setzen).

Manche Funktionen können auch in Verbindung mit anderen Schaltflächen, z. B. der Schaltfläche SHIFT oder den Pfeiltasten, verwendet werden. Im Dialogfeld "Eigenschaften" finden Sie Vorschläge für entsprechende Schaltflächen zum Kombinieren von Funktionen.

Nachdem Sie die Funktionen für die einzelnen Schaltflächen im Tastenfeld konfiguriert haben, wählen Sie den Menübefehl Datei > Speichern oder Datei > Speichern unter, um die Konfigurationsdatei anzulegen (*.td2 für das TD 200C, *.td1 für das TD 100C bzw. *.td4 für das TD400C).

Tipp
Eine bereits konfigurierte Schaltfläche ist daran zu erkennen, dass auf der Schaltfläche im Panel-Layout ihr Name angezeigt wird.

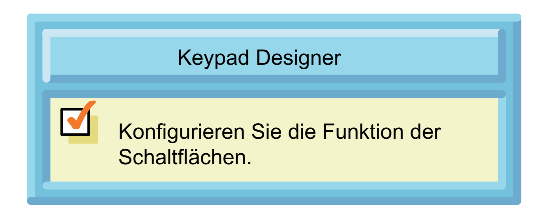


Bild 3-10 Definieren der Eigenschaften einer Schaltfläche



Bild 3-11 Dialogfeld für Eigenschaften der Schaltfläche

Tabelle 3-2 Schaltflächen-Eigenschaften für das TD 100C, TD 200C und TD400C

Kategorie	Funktion	Beschreibung
Navigation oder Auswahl	ENTER	Wählt einen Menüeintrag oder bestätigt einen Wert.
	ESC	Beendet ein Menü oder verwirft eine Auswahl.
	Pfeil nach oben	Blättert (aufwärts) durch die Menüeinträge oder inkrementiert einen Wert, der bearbeitet werden kann.
	Pfeil nach unten	Blättert (abwärts) durch die Menüeinträge oder inkrementiert einen Wert, der bearbeitet werden kann.
	Pfeil nach links	Bewegt den Cursor nach links.
	Pfeil nach rechts	Bewegt den Cursor nach rechts.
Dateneingabe	Bit setzen	Setzt ein Merkerbit in der S7-200 CPU. Die spezifische Bit-Adresse weisen Sie im Text Display-Assistenten zu. Beim TD 200C und TD400C können Sie mit dieser Schaltfläche auch zwei verschiedene Bits setzen, indem Sie die Schaltfläche SHIFT definieren.
	SHIFT	Ermöglicht Ihnen, mit einer Schaltfläche zum Setzen eines Bit im Zielsystem zwei verschiedene Bits in der S7-200 CPU zu steuern (TD 200C, TD400C).
	Wert löschen	Setzt den eingegebenen Wert auf null (0) zurück.
	Variablenspeicher bearbeiten	Bearbeitet eine Adresse im Variablenspeicher der S7-200 CPU. Sie müssen die Adresse für den Variablenspeicher zur Laufzeit angeben (TD 200C, TD400C).

Kategorie	Funktion	Beschreibung
Anwendermasken und Alarme (Anwendermenü oder Alarmmenü), Siehe Kapitel 4 und 5	Menümodus	Zeigt die TD-Standardmenüs an (siehe Kapitel 5).
	Alarm anzeigen	Zeigt die aktuelle(n) Alarmmeldung(en) an.
	Anwendermenüs anzeigen	Zeigt das Anwendermenü an.
	Menü 1 Maske 0	Zeigt die erste Anwendermaske im ersten Anwendermenü an.
	Menü 2 Maske 0	Zeigt die erste Anwendermaske im zweiten Anwendermenü an.
	Menü 3 Maske 0	Zeigt die erste Anwendermaske im dritten Anwendermenü an.
	Menü 4 Maske 0	Zeigt die erste Anwendermaske im vierten Anwendermenü an.
	Menü 5 Maske 0	Zeigt die erste Anwendermaske im fünften Anwendermenü an (TD 200C, TD400C).
	Menü 6 Maske 0	Zeigt die erste Anwendermaske im sechsten Anwendermenü an (TD 200C, TD400C).
	Menü 7 Maske 0	Zeigt die erste Anwendermaske im siebten Anwendermenü an (TD 200C, TD400C).
	Menü 8 Maske 0	Zeigt die erste Anwendermaske im achten Anwendermenü an (TD 200C, TD400C).
Einrichten des TD 200C (Bedienermenü), siehe Kapitel 5	CPU-Status	Zeigt die Maske mit dem CPU-Status an. Liest den Status der S7-200 und zeigt ihn an.
	Sprachensatz wählen	Zeigt die Maske für den Sprachensatz an. Hier können Sie zwischen den Sprachen, die Sie für das TD 200C oder TD400C konfiguriert haben, umschalten.
	Uhrzeit und Datum des Zielsystems einstellen	Zeigt die Maske zum Einstellen von Uhrzeit und Datum an, in der Sie die Uhrzeit und das Datum eingeben können.
Diagnose (Diagnosemenü), siehe Kapitel 5	Betriebszustand des Zielsystems ändern	Zeigt die Maske zum Ändern des Betriebszustands der S7-200 CPU an (TD 200C, TD400C).
	Speicher bearbeiten	Zeigt die Maske zum Bearbeiten des Speichers der CPU an (TD 200C, TD400C).
	E/A forcen	Zeigt die Maske zum Forcen von E/A an (TD 200C, TD400C).
	Speichermodul programmieren	Zeigt die Maske für das Speichermodul an, in der Sie das Anwenderprogramm in das Speichermodul kopieren können (TD 200C, TD400C).
	TD-Setup	Zeigt die Maske für das Setup des Text Displays an.
	Meldungen anzeigen	Zeigt die Maske zum Anzeigen von Meldungen an (TD 200C, TD400C).
Passwort (siehe Kapitel 5)	Passwort freigeben	Ermöglicht die sofortige Wiederherstellung des Passwortschutzes für das Text Display.
Keine Funktion	Keine Funktion	Dient zur Identifizierung einer Schaltfläche als "nicht verwendet".

3.6 Exportieren des Tastenfeld-Layouts in ein Grafikprogramm

Exportieren des Tastenfeld-Layouts in ein Grafikprogramm

Nachdem Sie die Schaltflächen im Tastenfeld konfiguriert haben, können Sie die grafische Darstellung für die Frontplatte erstellen. Sie arbeiten dabei im Grafikprogramm eines Drittanbieters und fügen Farben, Linien und andere grafische Elemente im Panel-Bild hinzu.

Der Keypad Designer exportiert das Layout der Schaltflächen als Bitmap-Datei (*.bmp), die Sie mit dem Grafikprogramm bearbeiten können.

Wie Sie im Bild unten sehen, stellt die Schaltflächenvorlage das Tastenfeld-Layout in Form eines Bitmap-Bildes zur Verfügung. Dieses Bild können Sie in Ihrem Grafikprogramm bearbeiten und die Grafikelemente Ihres Frontplattenentwurfs positionieren, ausrichten und in der Größe ändern. Diese Grafikelemente können z. B. ein Logo, Text oder weitere Bilder umfassen.

Im Keypad Designer können Sie das Layout der Schaltflächen in Ihr Grafikprogramm exportieren. Mit dem Menübefehl Datei > Exportieren > Schaltflächenvorlage in Datei erstellen Sie eine Bitmap-Datei (*.bmp), die Sie in das Grafikprogramm einfügen.

Nachdem Sie das Layout angepasst haben (Hinzufügen von Hintergrundbild, Farben, Schaltflächen oder Logo), speichern Sie die Datei als Bitmap (*.bmp). Dieses Bitmap wird später zum Panel-Bild für den Keypad Designer.

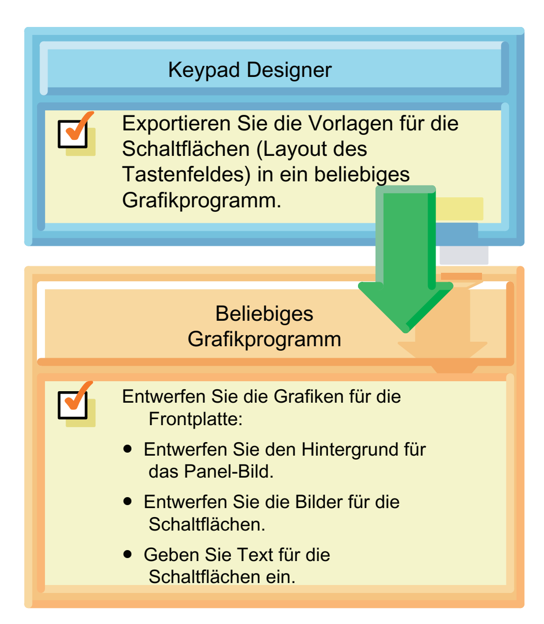


Bild 3-12 Erstellen des Panel-Bilds: Exportieren des Schaltflächen-Layouts

Tipp

Wenn Sie die Farben für Ihr Panel-Bild einrichten, denken Sie daran, dass weiße Flächen transparent (durchsichtig) gedruckt werden.

Tastenfeld-Layout
(im Keypad Designer)

Schaltflächenvorlage
(exportiert in ein Grafikprogramm)

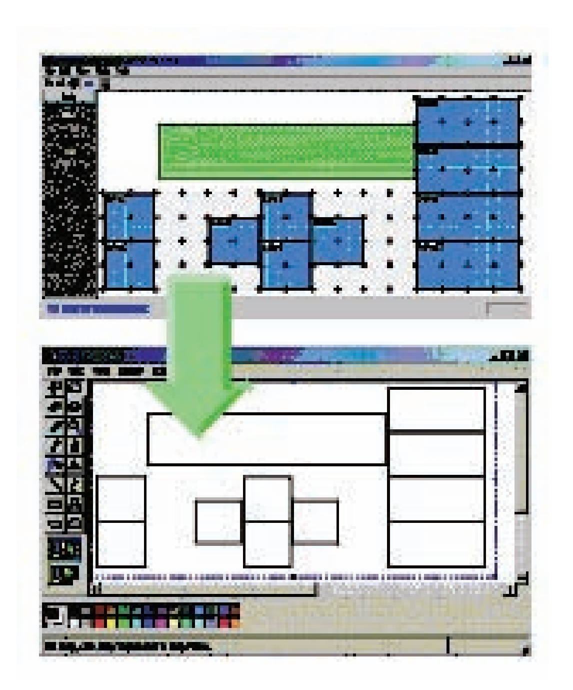


Bild 3-13 Exportieren der Schaltflächenvorlage in ein Grafikprogramm

3.7 Hinzufügen eines Panel-Bilds zur Frontplatte

Hinzufügen eines Panel-Bilds zur Frontplatte

In Ihrem eigenen Grafikprogramm erstellen Sie die folgenden Grafikelemente für die Frontplatte des TD 100C, TD 200C oder TD400C:

- Schaltflächen-Bilder
- Hintergrundbild oder Farbschema
- Text (für die Schaltflächen oder den Hintergrund)
- Logos (und andere Bilder oder Text)

Für das TD 100C und TD 200C brauchen Sie keine quadratischen Schaltflächen zu verwenden. Sie müssen jedoch sicherstellen, dass der Entwurf für die Schaltfläche den Bereich der Schaltfläche bedeckt, der in der Schaltflächenvorlage definiert ist.

Nachdem Sie im Grafikprogramm das Panel-Bild für die Frontplatte geändert haben, speichern Sie den Entwurf als Bitmap-Datei (*.bmp).

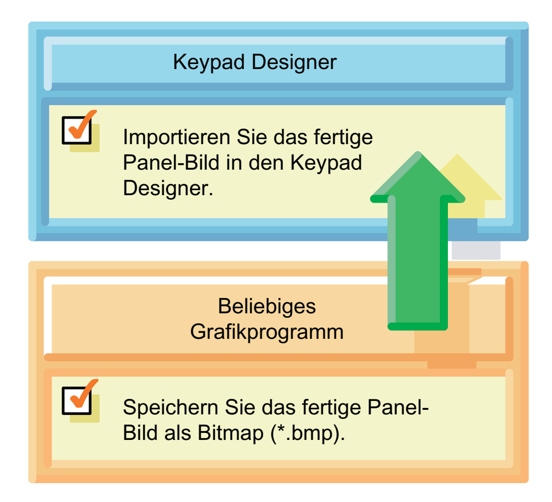


Bild 3-14 Erstellen des Panel-Bilds: Importieren des Panel-Bilds

Importieren des Panel-Bilds

Wenn Sie die grafische Gestaltung des Panel-Bildes für die Frontplatte abgeschlossen haben, importieren Sie das Panel-Bild wieder in den Keypad Designer.

Nach dem Öffnen des Tastenfeld-Projekts (*.td1*, *.td2 oder *.td4) wählen Sie den Menübefehl Datei > Importieren > Panel-Bild aus Datei, um die Bitmap-Datei zu wählen, die Sie im Grafikprogramm erstellt haben.

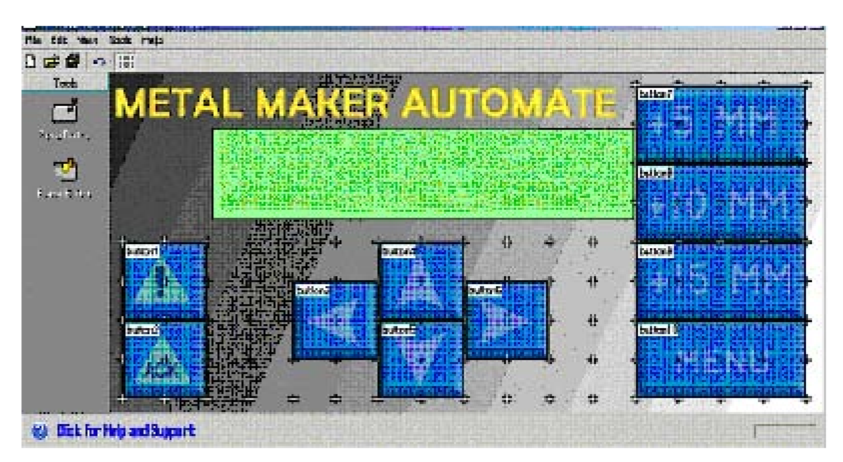


Bild 3-15 Tastenfeld mit Panel-Bild

Tipp

Beim Entwurf Ihrer Frontplatte können Sie das Bitmap mit einer beliebigen Auflösung erstellen. Die Größe des Hintergrundbilds für das TD muss jedoch den folgenden Abmessungen exakt entsprechen:

- Für das TD 200C:
  Breite: 137 mm (+/- 0,15 mm)
  Höhe: 65,7 mm (+/- 0,15 mm)
- Für das TD 100C:
  Breite: 79 mm (+/- 0,1 mm)
  Höhe: 65,8 mm (+/- 0,1 mm)
- Für das TD400C:
  Breite: 91,5 (+/- 0,1 mm)
  Höhe: 163,5 (+/- 0,1 mm)

Wenn der Entwurf für Ihre Frontplatte nicht diesen Abmessungen entspricht, gibt der Keypad Designer vor dem Importieren des Panel-Bilds eine Warnung aus. Beim Import eines Panel-Bilds mit falschen Abmessungen ändert der Keypad Designer die Größe des Panel-Bilds, wodurch möglicherweise die Proportionen Ihres Frontplattenentwurfs verzerrt werden.

3.8 Speichern des Tastenfeldes in einer TD-Konfigurationsdatei

Speichern des Tastenfeldes in einer TD-Konfigurationsdatei

Wenn Sie das Tastenfeld speichern, erstellen Sie eine TD-Konfigurationsdatei (*.td1 für das TD 100C, *.td2 für das TD 200C bzw. *.td4 für das TD400C). Diese Datei enthält folgende Informationen zu den Schaltflächen im Tastenfeld:

- Anzahl der Schaltflächen
- Position und Größe der Schaltflächen
- Namen der Schaltflächen
- Funktionen der Schaltflächen
- Panel-Bild (sofern eines importiert wurde)

Mit dem Menübefehl **Datei > Speichern oder Datei > Speichern unter** speichern Sie die Konfiguration des Tastenfelds.

Der Text Display-Assistent verwendet diese Informationen zum Konfigurieren des TD 100C, TD 200C oder TD400C. Ausführliche Informationen hierzu finden Sie in Kapitel 4.

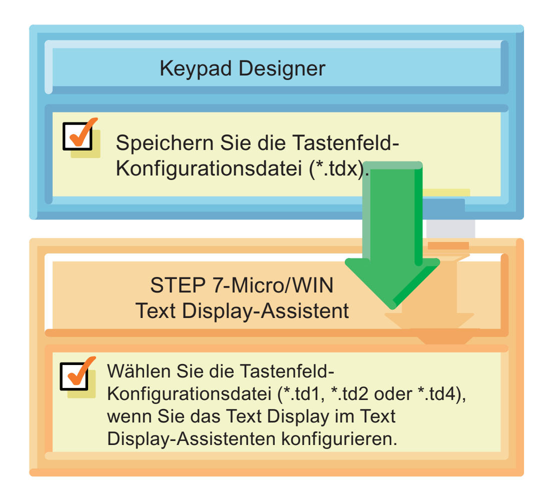


Bild 3-16 Speichern der TD-Konfigurationsdatei

Tipp

Im Keypad Designer können Sie auch ungültige oder unvollständige Konfigurationen speichern. Auf diese Weise können Sie Zwischenstände Ihrer Arbeit speichern. Stellen Sie jedoch immer sicher, dass die endgültige Konfiguration des Tastenfelds gültig und vollständig ist, bevor Sie die Konfigurationsdatei (*.tdx) im Text Display-Assistenten verwenden.

3.9 Umkehren des Panel-Bilds

Umkehren des Panel-Bilds

Die Option ”Panel-Bild umkehren” wirkt sich nur auf die Art und Weise aus, wie das Panel-Bild mit dem Menübefehl Datei > Exportieren > Panel-Bild in Datei gespeichert wird. Die exportierte Bitmap-Datei kann dann in die Microsoft Word-Vorlage eingefügt werden. Ausführliche Informationen hierzu finden Sie im nächsten Abschnitt zum Drucken des Panel-Bilds auf einer Frontplatte. Das Layout des Tastenfelds wird mit der Option ”Panel-Bild umkehren” nicht verändert.

- Wenn Sie das Panel-Bild beim Druckvorgang umkehren, wird die mit Druckfarbe bedruckte Seite der Frontplatte zum Text Display hin ausgerichtet. Der Bediener berührt dann beim Drücken einer Schaltfläche nur die Plastikmembran und nicht die Druckfarbe. Siehe nachstehende Abbildung.
- Wenn Sie das Panel-Bild beim Druck nicht umkehren, erhalten Sie durch den Druck unmittelbar einen korrekt lesbaren Ausdruck. Ein nicht umgekehrtes Bild drucken Sie, wenn Sie einen Papierausdruck der Frontplatte zur Überprüfung benötigen. Siehe nachstehende Abbildung.

Zum Aufrufen dieser Funktion wählen Sie den Menübefehl Datei > Exportieren > Panel-Bild umkehren. Ein Kontrollkästchen zeigt an, ob die Funktion "Panel-Bild umkehren" aktiviert ist oder nicht.



Bild 3-17 Umgekehrtes Panel-Bild



Bild 3-18 Nicht umgekehrtes Panel-Bild

3.10 Drucken des Panel-Bilds auf eine Frontplatte

Drucken des Panel-Bilds auf eine Frontplatte

Für den Druck Ihres anwenderspezifischen Frontplatten-Bildes auf die unbedruckte Frontplatten-Schablone benötigen Sie einen Laserdrucker, der sowohl das Drucken auf Transparentfolie in DIN-A4- und Briefumschlagformat als auch Farbdruck unterstützt.

- Ein einzelnes Panel-Bild können Sie direkt aus dem Keypad-Designer auf die unbedruckte Frontplatte (Briefumschlagformat) drucken (im Lieferumfang des TD 100C und TD 200C enthalten). Wenn Sie eine einzelne Frontplatte drucken (Datei > Drucken), ist das Panel-Bild immer umgekehrt.
- Zum Drucken mehrerer Panel-Bilder verwenden Sie die Microsoft Word-Vorlage, um sicherzustellen, dass Ihr Panel-Bild die richtige Größe aufweist. Sie können mehrere Panel-Bilder auf einen unbedruckten, perforierten DIN-A4-Schablonenbogen drucken. Die Bestellnummern finden Sie in Anhang A.

Tipp

Das Material der Frontplatte wurde auf einer Seite speziell oberflächenbehandelt, um das Bedrucken mit einem Laserdrucker zu ermöglichen. Die behandelte Oberfläche befindet sich oben (bzw. zeigt zu Ihnen), wenn Sie die Schablone mit der angeschrägten Ecke nach rechts oben halten.

Achten Sie darauf, die Schablone richtig in den Laserdrucker einzulegen, so dass das Panel-Bild auf die behandelte Seite der Schablone gedruckt wird. Auf die Schablone muss ein spiegelverkehrtes Panel-Bild gedruckt werden. Informationen zum Umkehren des Panel-Bilds finden Sie im vorherigen Abschnitt "Umkehren des Panel-Bilds".

Testen Sie den Entwurf Ihres Panel-Bilds mit einem Ausdruck auf normalem Papier, bevor Sie das Panel-Bild auf die unbedruckte Schablone drucken. Sie können dann mit der bedruckten Papierschablone zunächst die Funktionalität Ihres Entwurfs mit dem Text Display testen.

Mithilfe der unbedruckten Schablonen können Sie auch größere Mengen der Frontplatte in hoher Qualität drucken, indem Sie den Druck der Frontplatte bei einer auf Laserdruck spezialisierten professionellen Druckerei in Auftrag geben.

Für die Text Displays TD 100C, TD 200C und TD400C können Sie zusätzliche unbedruckte Schablonen auf perforierten DIN-A4-Bögen (10 Bögen/Packung) bestellen. Das Frontplattenmaterial wurde speziell zum Drucken auf einem Laserdrucker entwickelt.

Die unbedruckten Frontplatten-Schablonen für das TD 100C, TD 200C und TD400C sind in den folgenden Größen erhältlich:

- Im Format eines Briefumschlags, zum Drucken einer einzelnen Frontplatte (TD 100C, TD 200C): Der Keypad Designer druckt Linien, mit deren Hilfe Sie die Frontplatte auf die erforderlichen Abmessungen zurechtschneiden können. (Schneiden Sie mit einem Messer oder einer Rasierklinge entlang einer geraden Metallkante, damit die Schnitte gerade und genau werden.) Im Lieferumfang des TD 100C und des TD 200C ist eine unbedruckte Frontplatten-Schablone enthalten. Im Lieferumfang des TD400C ist keine Schablone enthalten.
- In DIN-A4-Größe (210 mm x 297 mm) zum Drucken mehrerer Exemplare der Frontplatte (TD 100C, TD 200C und TD400C): Sie können die Microsoft Word-Vorlage verwenden, um die Frontplatte auf die perforierten Bereiche des Bogens zu drucken. Es ist nicht notwendig, die Frontplatte auszuschneiden. Diese DIN-A4-Bögen können Sie bei Ihrer Siemens Vertretung bestellen. Die Bestellnummern finden Sie in Anhang A.

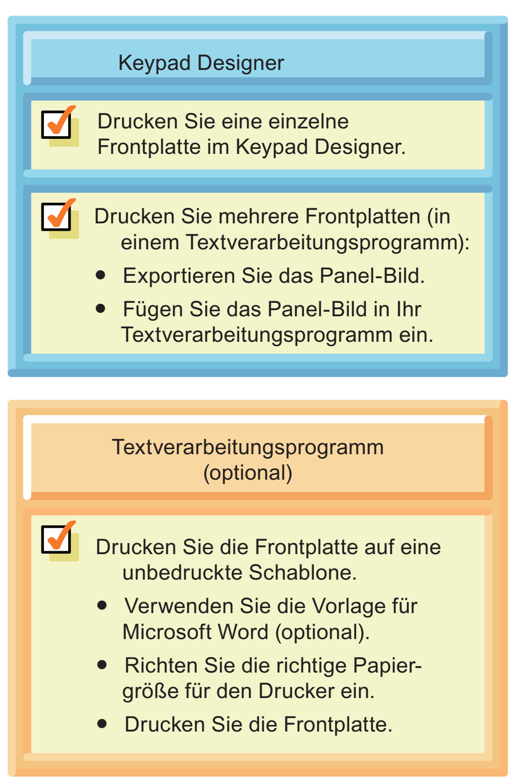


Bild 3-19 Drucken der Frontplatte

Tipp

Vergewissern Sie sich vor dem Druck einer anwenderspezifischen Frontplatte, dass sowohl für den Drucker als auch im Textverarbeitungsprogramm das richtige Papierformat eingestellt ist:

- Zum Drucken eines einzelnen Exemplars: Stellen Sie für den Drucker und im Textverarbeitungsprogramm das Format ”Briefumschlag” ein.
- Zum Drucken mehrerer Exemplare auf DIN-A4-Bögen: Stellen Sie für den Drucker und im Textverarbeitungsprogramm das Format ”DIN A4” ein.

Ihr Computer und Ihr Laserdrucker können unterschiedlich eingestellt sein mit der Folge, dass die Frontplatte vom Drucker evtl. auf eine falsche Größe skaliert wird. Drucken Sie daher immer zuerst ein Testexemplar auf Papier, bevor Sie die Frontplatte auf die Schablone drucken.

Drucken einer einzelnen Frontplatte im Keypad Designer

Sie können einzelne Frontplatten direkt im Keypad Designer drucken:

1. Stellen Sie für den Laserdrucker das Briefumschlagformat ein.
2. Legen Sie die Frontplatte im Briefumschlagformat in das Druckerfach ein.
3. Wählen Sie den Menübefehl Datei > Drucken.
4. Wählen Sie den Laserdrucker, und bestätigen Sie mit "OK".
5. Schneiden Sie die Frontplatte mithilfe der Linien und einer Papierschneidemaschine aus der Schablone aus

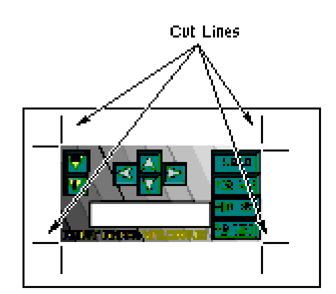


Bild 3-20 Drucken einer einzelnen Frontplatte

Tipp

Am besten verwenden Sie zum Ausschneiden der Frontplatte aus der Schablone ein Messer mit einer Rasierklinge und schneiden Sie entlang einer geraden Metallkante. Sie können auch eine hochwertige Papierschneidemaschine verwenden. Seien Sie besonders vorsichtig, wenn Sie Scheren o. Ä. verwenden. Bei Verwendung einer Schere kann die Folie gezogen werden oder reißen, so dass die Kanten an der Frontplatte ungleichmäßig werden.

Drucken der Frontplatte in einem Textverarbeitungsprogramm

Wenn Sie mehrere Exemplare der Frontplatte auf DIN-A4-Schablonenbögen drucken möchten, verwenden Sie ein Textverarbeitungsprogramm (z.B. Microsoft Word). Nachdem Sie das Panel-Bild der Frontplatte in ein Dokument exportiert haben, passen Sie die Anordnung des Panel-Bilds an und drucken das Dokument.

Tipp

Siemens stellt Dokumentdateien in 6 Sprachen für Microsoft Word bereit, mit deren Hilfe Sie die Panel-Bilder zur Perforation auf dem unbedruckten DIN-A4-Bogen für die Frontplatte ausrichten können. Zum Öffnen dieser Dokumente gehen Sie in der Anwendung Keypad Designer in das Unterverzeichnis "Templates" (C:/Programme/Siemens/TD Keypad Designer/Templates) und wählen die Vorlage für Ihr Text Display und die gewünschte Sprache.

Bevor Sie die Frontplatte auf eine unbedruckte Frontplatten-Schablone drucken, müssen Sie darauf achten, dass das Dokument und die Druckereinstellungen auf das Format ”DIN A4” eingestellt sind. Achten Sie auch darauf, dass der Laserdrucker selbst auf DIN-A4-Format eingestellt ist.

Nach dem Druck des Frontplatten-Dokuments lösen Sie die Frontplatten mit Hilfe der Perforation aus dem Bogen.

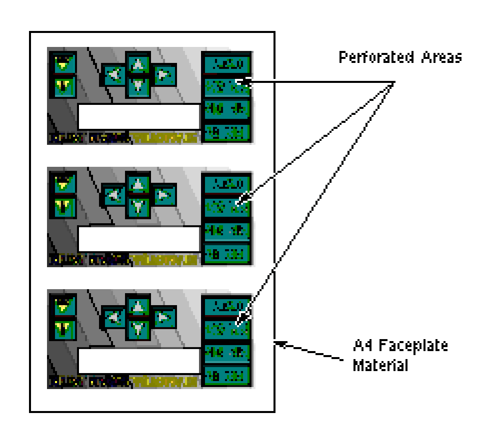


Bild 3-21 Drucken mehrerer Frontplatten

Gehen Sie zum Exportieren des Panel-Bilds in Ihr Textverarbeitungsprogramm wie folgt vor:

1. Öffnen Sie das Textverarbeitungsprogramm (z. B. Microsoft Word), und öffnen Sie die Vorlagen-Datei.
2. Rufen Sie den Keypad Designer auf.
3. Wählen Sie im Keypad Designer den Menübefehl Datei > Exportieren > Panel-Bild in Datei, um eine Bitmap-Datei (*.bmp) zu erstellen, die Sie in das Textverarbeitungsprogramm einfügen.
4. Fügen Sie das Panel-Bild in das geöffnete Dokument ein, indem Sie die im Keypad Designer erstellte Bitmap-Datei (*.bmp) mit dem Textverarbeitungsprogramm einfügen.
5. Befolgen Sie die Anweisungen in der Vorlagendatei zum Positionieren und Ändern der Größe der Frontplatte.
6. Nachdem Sie das Panel-Bild in das Dokument eingefügt haben, speichern Sie das Dokument im Textverarbeitungsprogramm mit dem Menübefehl Datei > Speichern unter.

Nachdem die Panel-Bilder zusammen mit dem Dokument gespeichert sind, können Sie das Dokument auf Ihrem Laserdrucker drucken.

Tipp
Bevor Sie das Panel-Bild auf die unbedruckte Schablone für die Frontplatte drucken, testen Sie zunächst Ihren Entwurf, indem Sie die Frontplatte auf normalem DIN-A4-Papier ausdrucken.

3.11 Anbringen der gedruckten Frontplatte auf dem Text Display

Anbringen der gedruckten Frontplatte auf dem TD 100C, TD 200C und TD400C

Zum Anbringen Ihrer anwenderspezifischen Frontplatte auf dem Text Display gehen Sie folgendermaßen vor: Die Beschreibung erfolgt am Beispiel des TD 200C. Die Vorgehensweise zum Anbringen einer Frontplatte auf dem TD 100C und TD 400C ist ähnlich; auf die Unterschiede wird im Folgenden hingewiesen. Zur Vorbereitung des Einbaus ziehen Sie die Schutzfolie ab, die sich auf dem Anzeigefenster des Text Displays und auf der Rückseite der vorgedruckten (Standard-)Frontplatte befindet. Die Schutzfolie ist beim TD 100C und TD 200C blau und beim TD400C durchsichtig.

1. Wenn Ihr Text Display einen Papierschutzstreifen über der Klebefläche aufweist, ziehen Sie den Streifen ab, so dass die Klebefläche sichtbar wird. Beim TD 200C und TD400C befindet er sich an der linken Geräteseite, beim TD 100C befindet sich der Streifen auf der rechten Seite des Geräts.
2. Richten Sie Ihre anwenderspezifische Frontplatte sorgfältig mit dem gesamten Text Display aus, und drücken Sie die Frontplatte auf der linken Seite (TD 200C und TD400C) bzw. auf der rechten Seite (TD 100C) auf die Klebefläche.
3. Heben Sie den nicht geklebten Teil der Frontplatte vorsichtig an, und ziehen Sie die übrige Schutzfolie vom Text Display ab.
4. Legen Sie die Frontplatte vorsichtig auf dem Text Display ab. Drücken Sie die Frontplatte fest auf die Klebefläche. Falls dabei Luftblasen unter der Oberfläche zurückbleiben, entfernen Sie die Blasen.

VORSICHT
Das Anbringen der Frontplatte auf dem TD400C darf nicht mit zu viel Kraftaufwand erfolgen. Verwenden Sie dazu auch kein hartes (oder scharfkantiges) Werkzeug. Durch übermäßigen Kraftaufwand oder Verwendung eines harten Werkzeugs beim Drücken der Frontplatte auf das TD400C können die Federn an der Unterseite der Frontplatte beschädigt werden. Stellen Sie sicher, dass das Anbringen der Frontplatte auf dem Text Display nicht mit zu viel Kraftaufwand erfolgt und dass dabei kein hartes (oder scharfkantiges) Werkzeug verwendet wird.

Weitere Informationen zum Einbauen der Text Displays sowie die Abmessungen der Frontplatte finden Sie in Kapitel 2.

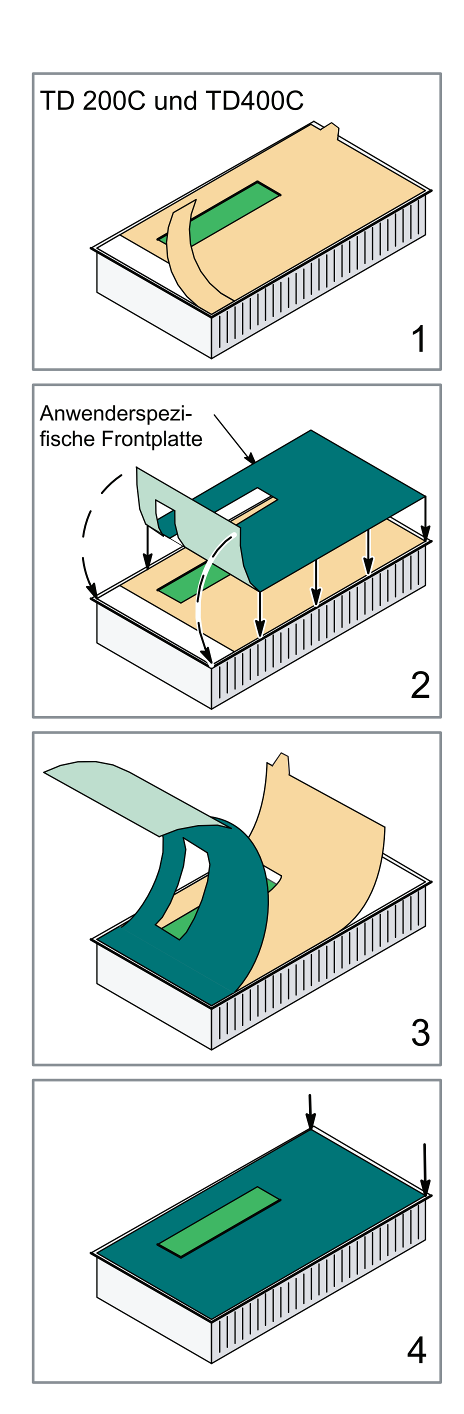


Bild 3-22 Anbringen der Frontplatte auf dem Text Display

Konfigurieren der S7-200 CPU für das Text Display im Text Display-Assistenten

4

4.1 Überblick

Überblick über Kapitel 4

Das Text Display selbst wird von Ihnen nicht konfiguriert oder programmiert. Der Text Display-Assistent erstellt einen Parameterbaustein, der die Konfiguration, Masken und Alarme für das Text Display speichert. Die S7-200 CPU speichert den Parameterbaustein im Variablenspeicher. Beim Anlauf liest das Text Display den Parameterbaustein in der S7-200 CPU.

Im Text Display-Assistenten in STEP 7-Micro/WIN führen Sie folgende Arbeitsschritte durch:

- Konfigurieren der Parameter für das Text Display
- Erstellen der Masken und Alarme, die auf dem Text Display angezeigt werden sollen
- Erstellen der Sprachensätze für das Text Display (nur TD 200, TD 200C und TD400C)
- Zuweisen der Adresse im Variablenspeicher für den Parameterbaustein

Tipp

Wenn Sie Ihr Text Display mit einem Netz verbinden möchten, richten Sie im Diagnosemenü/Menü "TD-Setup" des Text Displays die Netzadressen, Baudrate und andere Parameter ein. Informationen hierzu finden Sie in Kapitel 5.

4.2 Überblick über die Konfigurationsschritte

Überblick über die Konfigurationsschritte

Die S7-200 CPU speichert die Konfigurationsdaten für das Text Display, einschließlich Masken und Alarmen, in einem Parameterbaustein (der sich im Variablenspeicher befindet). Der Text Display-Assistent erstellt den Parameterbaustein. Wenn Sie Ihr Projekt (Anwenderprogramm und Datenbaustein) in die S7-200 CPU laden, laden Sie als Teil des Datenbausteins auch den Parameterbaustein.

Das Text Display selbst wird von Ihnen nicht konfiguriert oder programmiert. Beim Anlauf liest das Text Display den Parameterbaustein in der S7-200 CPU.

Im Bild unten wird gezeigt, wie Sie mit dem Text Display-Assistenten in STEP 7-Micro/WIN den Parameterbaustein für die Text Displays erstellen. Das nächste Bild zeigt Ihnen die Abfolge der Arbeitsschritte, die erforderlich sind, um die Parameter für das Text Display zu konfigurieren.

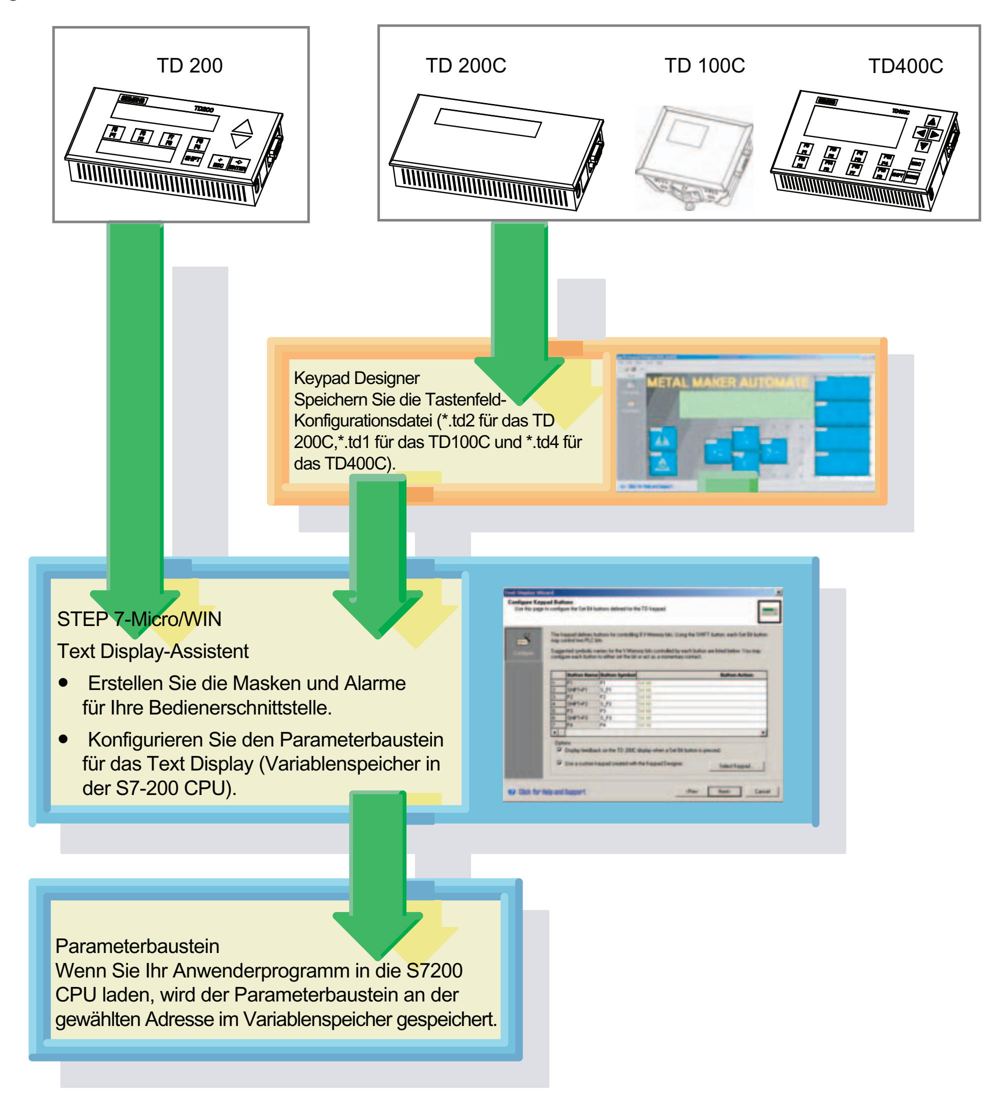


Bild 4-1 Das Text Display mit dem Text Display-Assistenten konfigurieren

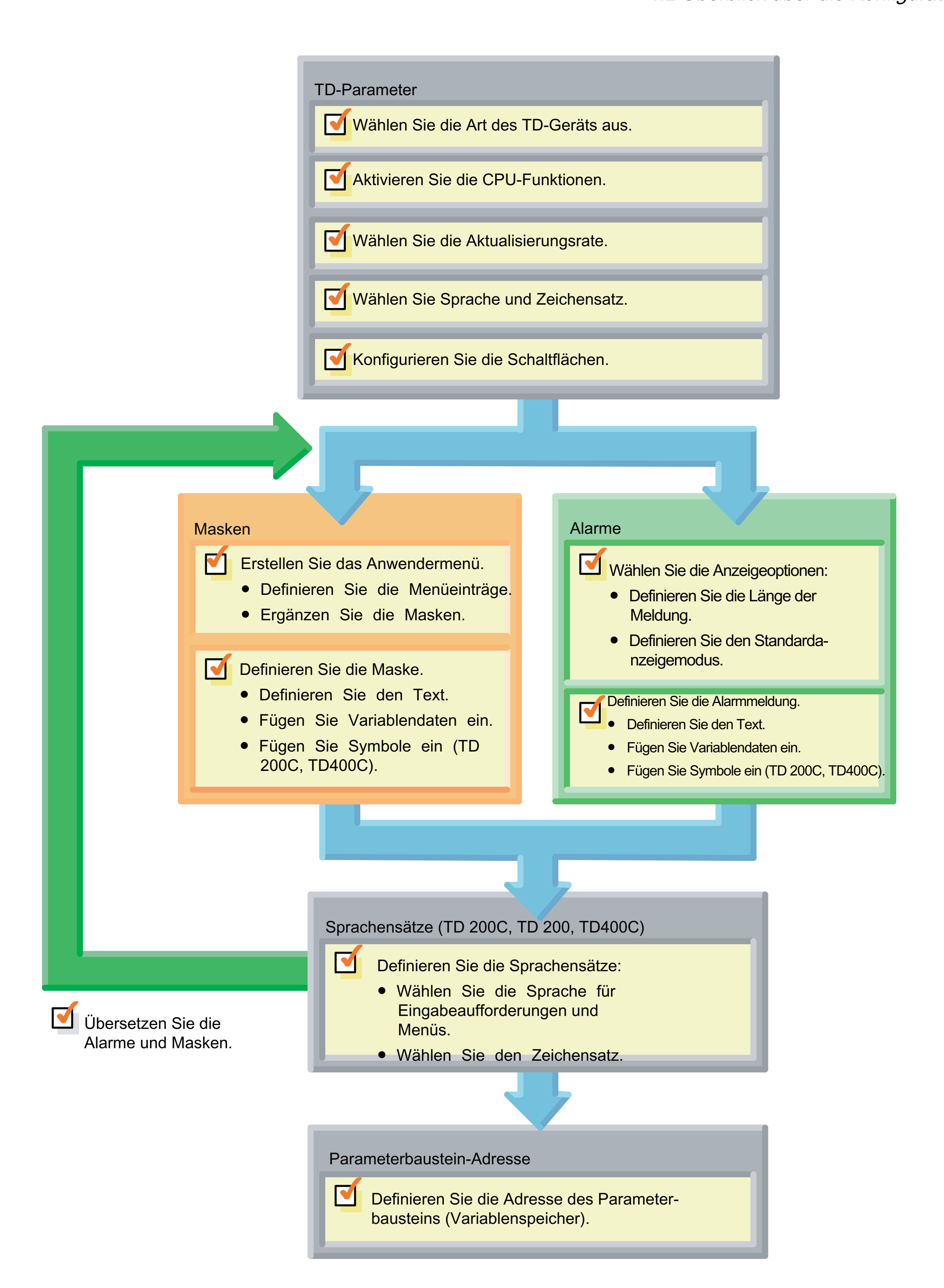


Bild 4-2 Konfigurationsschritte mit dem Text Display-Assistenten

4.3 Konfigurieren des Text Displays

Konfigurieren des Text Display (TD)-Geräts

STEP 7-Micro/WIN bietet einen Assistenten, der die Konfiguration des Parameterbausteins und der Meldungen im Datenspeicherbereich der S7-200 CPU vereinfacht.

Arbeitsschritte im Text Display-Assistenten

Wie unten gezeigt, führt der Text Display-Assistent bei allen Text Display-Geräten die gleichen grundlegenden Konfigurationsschritte aus. Unterschiede zwischen den Text Displays bestehen hinsichtlich der Auswahlmöglichkeiten bei den einzelnen Schritten.

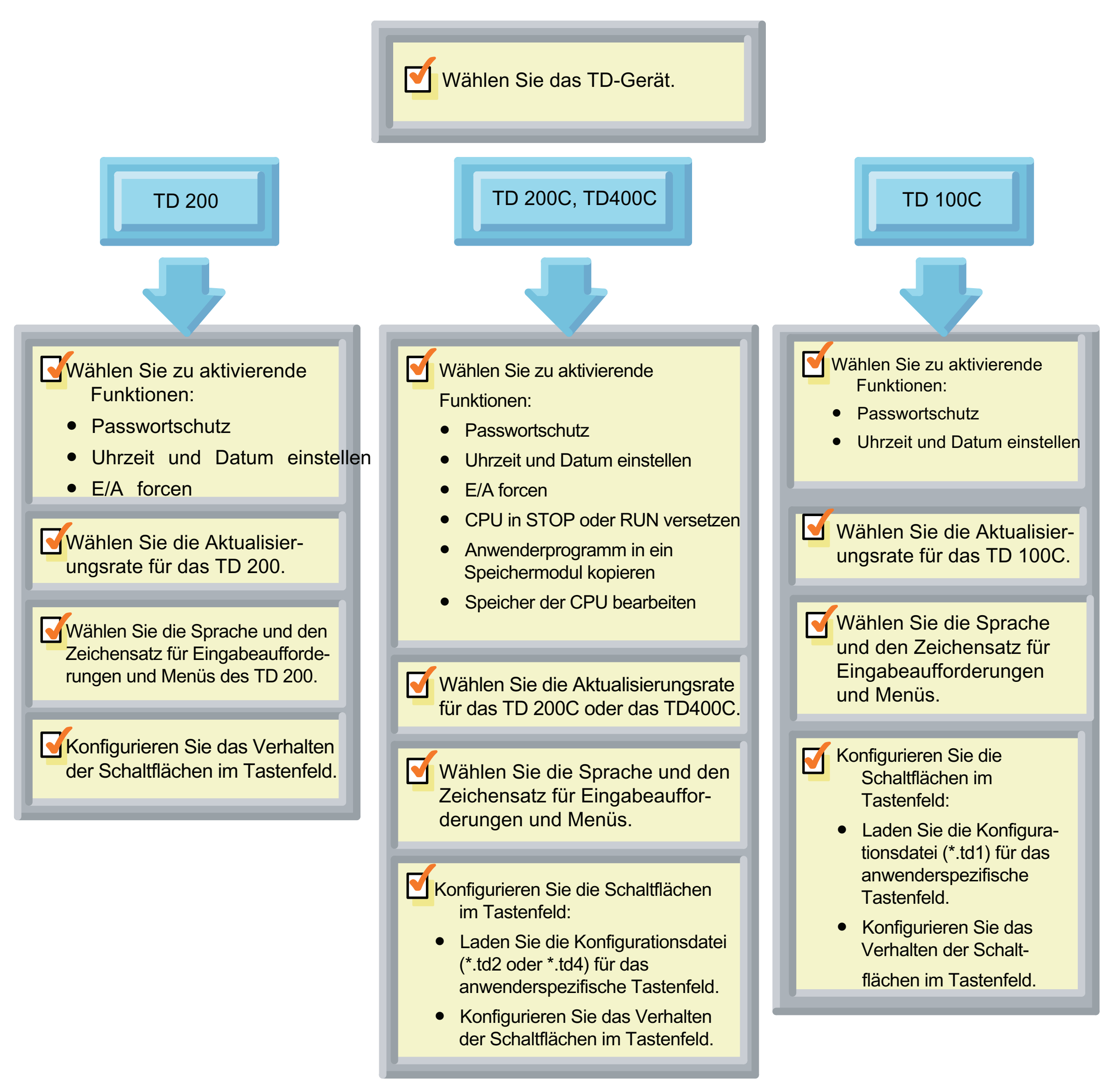


Bild 4-3 Arbeitsschritte zum Konfigurieren der Parameter des Text Displays

Aufrufen des Text Display-Assistenten für Ihr Text Display

Im Text Display-Assistenten konfigurieren Sie die Parameter für Ihr Text Display. Sie können im Text Display-Assistenten auch eine vorhandene TD-Konfiguration ändern.

Zum Aufrufen des Text Display-Assistenten gehen Sie wie folgt vor:

1. Starten Sie STEP 7-Micro/WIN.
2. Wählen Sie den Menübefehl **Extras > Text Display-Assistent**.

Im Text Display-Assistenten wird das erste Dialogfeld angezeigt (siehe Bild unten).

Wenn der Text Display-Assistent vorhandene TD-Konfigurationen findet, wird im ersten Dialogfeld eine Liste der vorhandenen TD-Konfigurationen angezeigt, in der Sie eine TD-Konfiguration auswählen können, um sie zu ändern.

Mit der Schaltfläche "Weiter" schalten Sie jeweils zum nächsten Dialogfeld des Assistenten.

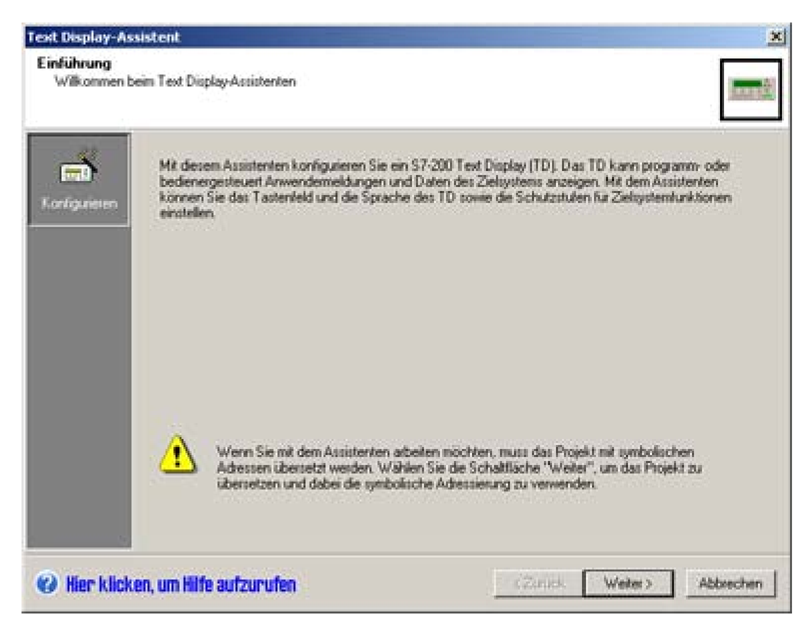


Bild 4-4 Text Display-Assistent

Auswahl des zu konfigurierenden Typs des Text Displays

Wie unten abgebildet, fordert der Text Display-Assistent Sie auf, den Typ des zu konfigurierenden Text Displays zu wählen.

Der Text Display-Assistent benötigt diese Einstellung, um die richtigen Dialogfelder für die Parameterkonfiguration Ihres spezifischen Text Displays anzuzeigen.

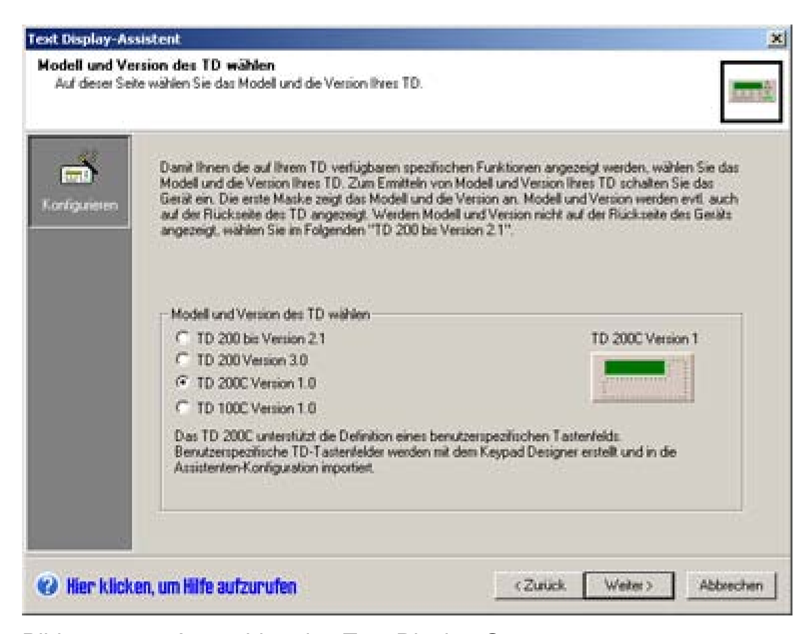


Bild 4-5 Auswählen des Text Display-Geräts

Einrichten eines Passworts für das Text Display-Gerät

Durch das Einrichten eines Passwortes für Ihr Text Display-Gerät können Sie die Sicherheit Ihres Prozesses bzw. Ihrer Anwendung erhöhen. Durch die Aktivierung eines vierstelligen Passworts (0000 bis 9999) können Sie den Zugriff auf die S7-200 CPU einschränken. Ein Bediener muss in diesem Fall das Passwort eingeben, um mit dem Text Display Variablen ändern zu können.

Mit dem Text Display-Passwort wird außerdem der Zugriff auf folgende Funktionen eingeschränkt:

- Uhrzeit und Datum einstellen
- TD-Setup
- E/A forcen
- Wechseln des Betriebszustands
- Programmieren eines Speichermoduls
- Bearbeiten des CPU-Speichers

Tipp

Das Passwort für das Text Display bewirkt nur, dass die Möglichkeiten eines Bedieners zur Nutzung bestimmter Text Display-Funktionen eingeschränkt sind.

Wenn für Ihre S7-200 CPU ein Passwort eingerichtet ist, muss der Bediener das CPU-Passwort eingeben, um Eingänge und Ausgänge zu forcen und ein Speichermodul zu programmieren. Das TD-Passwort ist zusätzlich zum CPU-Passwort erforderlich.

Aktivieren der Text Display-Menüfunktionen

Sie können die Text Display-Funktionen auswählen, die auf Ihrem Text Display-Menü angezeigt werden sollen. Die Text Display-Geräte stellen unterschiedliche Funktionen bereit. Informationen zu diesen CPU-Funktionen finden Sie in Kapitel 5.

TD 200

Wählen Sie die Funktionen aus, die in den Menüs des TD 200 verfügbar sein sollen. Das TD 200 unterstützt folgende Funktionen:

- Einstellen der Echtzeituhr: Sie können die Uhrzeit und das Datum für die S7-200 CPU einstellen.
- Forcen von Ein- und Ausgängen: Sie können die Eingänge und Ausgänge in der S7-200 CPU ”ein” oder ”aus” forcen.

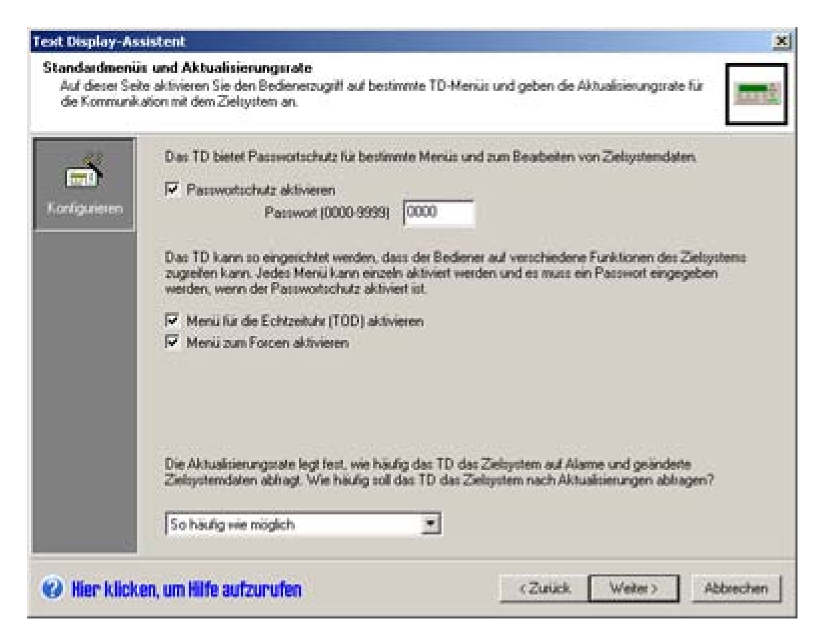


Bild 4-6 Aktivieren der CPU-Funktionen für das TD 200

TD 200C und TD400C

Wählen Sie die Funktionen aus, die in den Menüs des TD 200C bzw. TD400C verfügbar sein sollen. Das TD 200C und das TD400C unterstützen folgende Funktionen:

- Einstellen der Echtzeituhr: Sie können die Uhrzeit und das Datum für die S7-200 CPU einstellen.
- Forcen von Ein- und Ausgängen: Sie können die Eingänge und Ausgänge in der S7-200 CPU ”ein” oder ”aus” forcen.
- Programmieren eines Speichermoduls: Sie können ein Speichermodul erstellen, bei dem es sich um eine vollständige Kopie der CPU handelt.
- Wechseln des Betriebszustands: Sie können die S7-200 CPU in den Betriebszustand STOP oder RUN versetzen.
- Bearbeiten des CPU-Speichers: Sie können die Werte von Daten, die in der S7-200 CPU gespeichert sind, anzeigen und ändern.

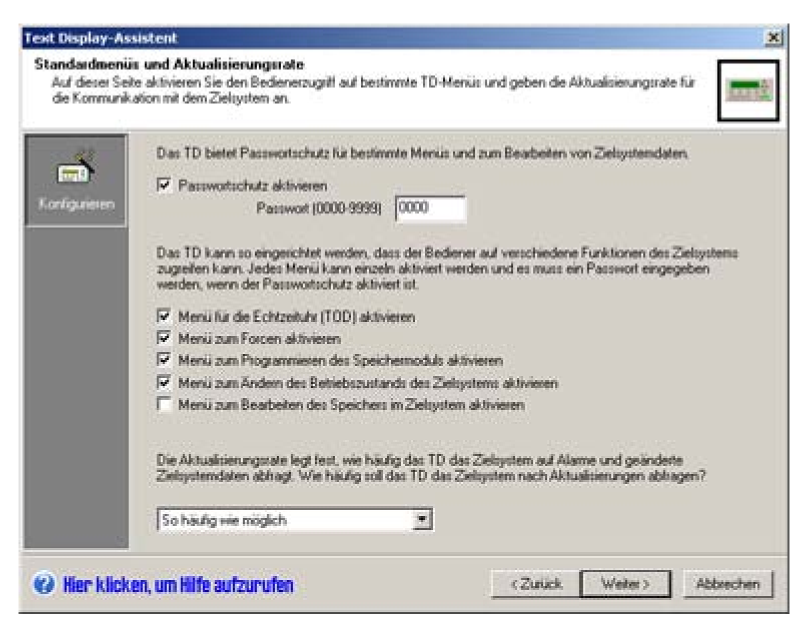


Bild 4-7 Aktivieren der CPU-Funktionen für das TD400C und TD 200C

TD 100C

Wählen Sie die Funktion aus, die in den Menüs des TD 100C verfügbar sein soll.

Das TD 100C unterstützt die Funktion zum Einstellen der Echtzeituhr. Mit dieser Funktion können Sie die Uhrzeit und das Datum bei der S7-200 CPU einstellen.

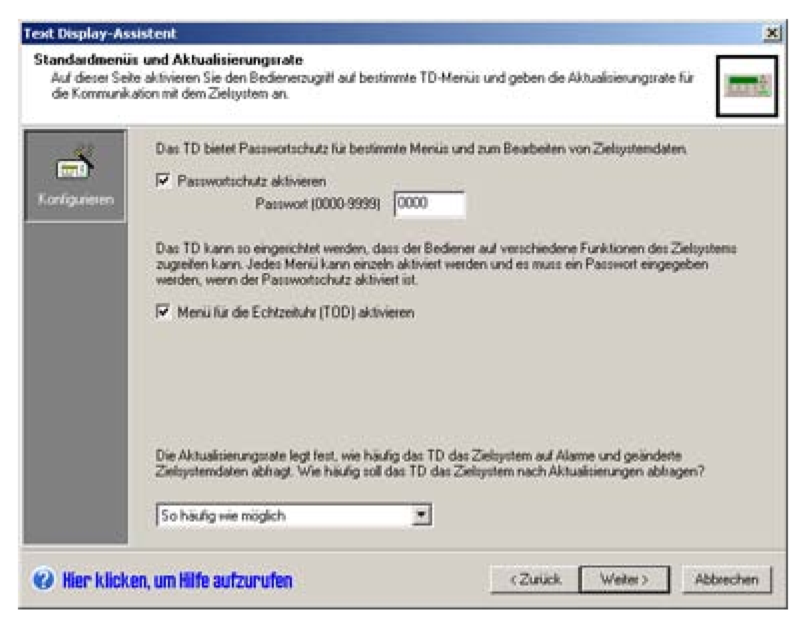


Bild 4-8 Aktivieren der CPU-Funktionen für das TD 100C

Einstellen der Aktualisierungsrate für das Text Display

Sie können einstellen, wie häufig das Text Display einen Lesevorgang durchführt, um die Informationen aus der S7-200 CPU zu aktualisieren. Sie können von "So schnell wie möglich" bis "Alle 15 Sekunden" (in Schritten von 1 Sekunde) wählen.

Einstellen der Sprache und des Zeichensatzes

Im Text Display-Assistenten können Sie die Sprache für die Systemmenüs und Eingabeaufforderungen des Text Displays wählen. Diese Auswahl hat keine Auswirkungen auf die Spracheinstellung für die von Ihnen eingegebenen Masken und Alarme. Sie wählen einen Zeichensatz, der die Sprache des Textes unterstützt, in dem Sie die Masken und Alarme eingeben. (Wenn dieser Zeichensatz nicht dem Windows-Zeichensatz entspricht, werden die Zeichen im Text Display-Assistenten möglicherweise nicht richtig angezeigt. Das Text Display jedoch zeigt diese Zeichen korrekt an.)

- Wählen Sie die Sprache für die vom Text Display angezeigten Systemmenüs und Eingabeaufforderungen.

  Die Text Display-Geräte unterstützen die Sprachen Englisch, Französisch, Deutsch, Italienisch, vereinfachtes Chinesisch und Spanisch.
- Wählen Sie den Zeichensatz für den Text in Ihren Alarmen und Masken.

  Beschreibungen der von Ihrem Text Display unterstützten Zeichensätze finden Sie in Anhang A. Beim Zeichensatz für vereinfachtes Chinesisch handelt es sich um eine Datei, die sich auf der STEP 7-Micro/WIN-Dokumentations-CD befindet.

Diese Einstellungen definieren einen Sprachensatz für das Text Display. Der Text Display-Assistent enthält außerdem eine Reihe von Dialogfeldern zum Kopieren der Alarme und Masken, um weitere Sprachensätze zu erstellen (TD 200, TD 200C und TD400C). Für jeden Sprachensatz wählen Sie die Sprache und den Zeichensatz.

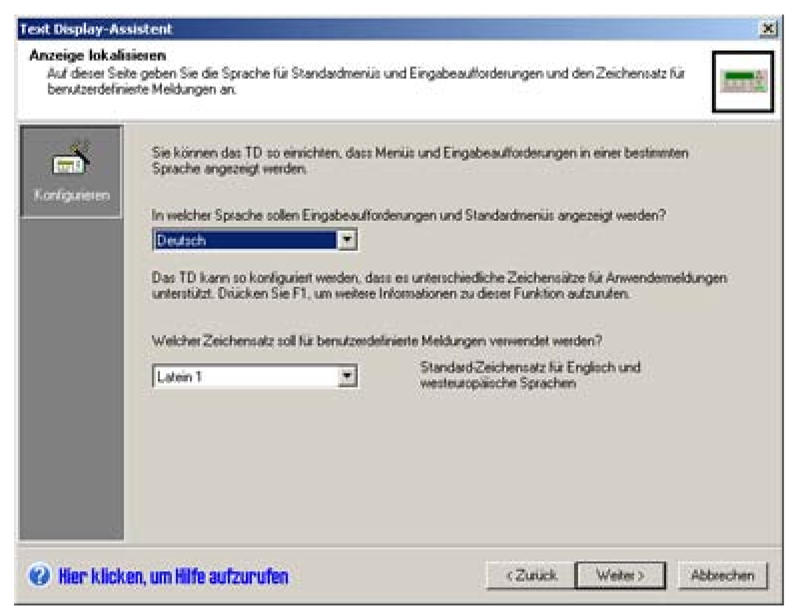


Bild 4-9 Lokalisieren des Text Displays

Tipp

Wenn Sie mehrere Sprachensätze erstellen (TD 200, TD 200C und TD400C), kopiert der Text Display-Assistent die Alarme und Masken aus dem Primärsprachensatz in einen der anderen Sprachensätze. Diese Masken und Alarme bearbeiten Sie anschließend und übersetzen den angezeigten Text in die jeweilige neue Sprache.

Wenn Sie Masken oder Meldungen ändern müssen (um z. B. eine neue Variable aufzunehmen oder einen neuen Alarm hinzuzufügen), müssen Sie die Primärsprache bearbeiten. Der Text Display-Assistent kopiert diese Änderungen in die anderen Sprachensätze.

Mit dem Text Display-Assistenten können Sie in den anderen Sprachensätzen nur den Text ändern.

Auswählen der Schriftgröße (TD 100C, TD400C)

Das TD 100C und das TD400C unterstützen zwei Schriftgrößen zum Anzeigen von Alarmmeldungen. Bei größeren Schriftarten ist die Lesbarkeit besser, es werden jedoch möglicherweise weniger Zeichen pro Anwendermeldung angezeigt. Sie wählen die Schriftgröße für das TD100C wie im folgenden Bild gezeigt aus. Sie wählen die Schriftgröße für das TD400C aus, wenn Sie den Alarm bzw. die Anwendermeldung konfigrieren (siehe Abschnitt zum Konfigurieren von Masken und Alarmen in diesem Kapitel).

Folgende Schriftgrößen stehen zur Verfügung:

- TD 100C:
  Kleine Schrift (16 ASCII- oder 8 chinesische Zeichen pro Zeile)

  Große Schrift (12 ASCII-Zeichen pro Zeile)

  Die Auswahl der Schriftgröße gilt für alle Meldungen und Masken.
- TD400C:

  Kleine Schrift (24 ASCII- oder 12 chinesische Zeichen pro Zeile)
  Große Schrift (16 ASCII- oder 8 chinesische Zeichen pro Zeile)

  Jeder Alarm bzw. jede Maske kann eine andere Schrift aufweisen.

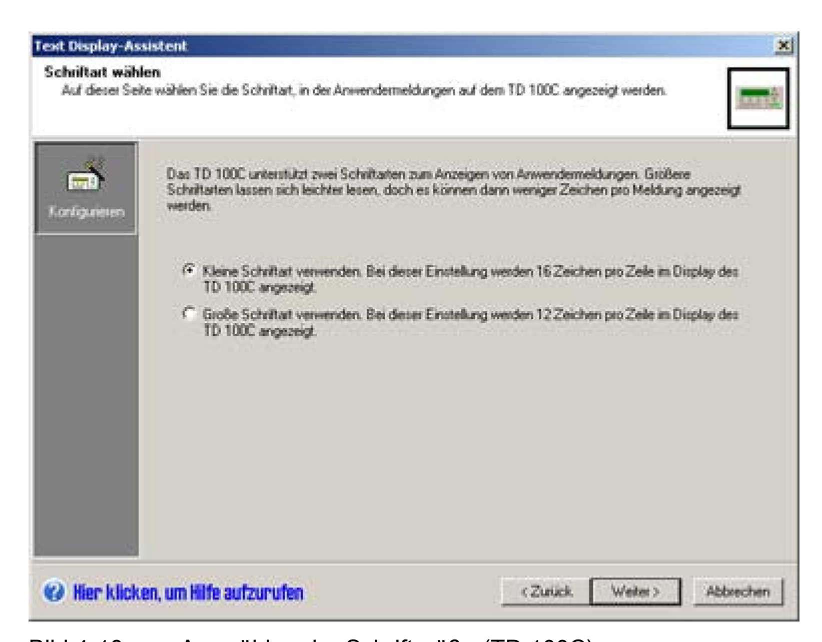


Bild 4-10 Auswählen der Schriftgröße (TD 100C)

Laden eines anwenderspezifischen Tastenfelds (nur TD 100C, TD 200C und TD400C)

Für das TD 100C, TD 200C und TD400C können Sie ein anwenderspezifisches Tastenfeld erstellen. Dabei fügen Sie spezifische Schaltflächen in das Tastenfeld ein (siehe Kapitel 3). Der Keypad Designer speichert diese Konfiguration in einer Datei (*.td1 für das TD 100C, *.td2 für das TD 200C bzw. *.td4 für das TD400C).

Zum Laden der Tastenfeld-Konfigurationsdatei in den Text Display-Assistenten gehen Sie wie folgt vor:

- Wählen Sie die Option für die Verwendung eines mit dem Keypad Designer erstellten anwenderspezifischen Tastenfelds. (Dieses Kontrollkästchen befindet sich im Dialogfeld "Schaltflächen im Tastenfeld konfigurieren" im Bereich "Optionen", siehe nachstehende Abbildung.)
- Suchen Sie die Tastenfeld-Konfigurationsdatei (*.tdx), die Sie im Keypad Designer erstellt haben.

Der Text Display-Assistent lädt die Tastenfeld-Konfigurationsdatei und aktualisiert die Tabelle mit Schaltflächen und Symbolen für Schaltflächen.

Der Text Display-Assistent führt nur die Schaltflächen auf, die Sie mit der Funktion ”Bit setzen” beim Erstellen der Schaltflächen im Keypad Designer definiert haben.

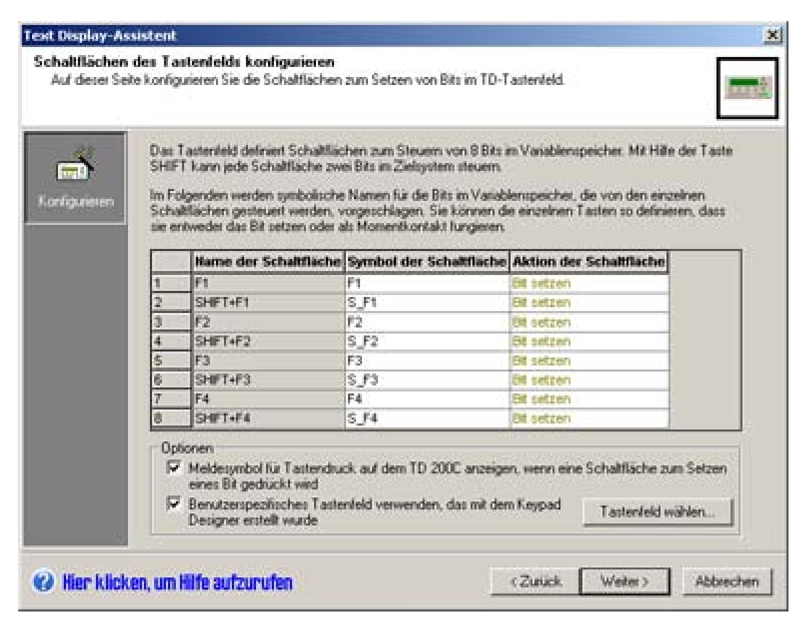


Bild 4-11 Konfigurieren der Funktionen für Schaltflächen (TD 200C)

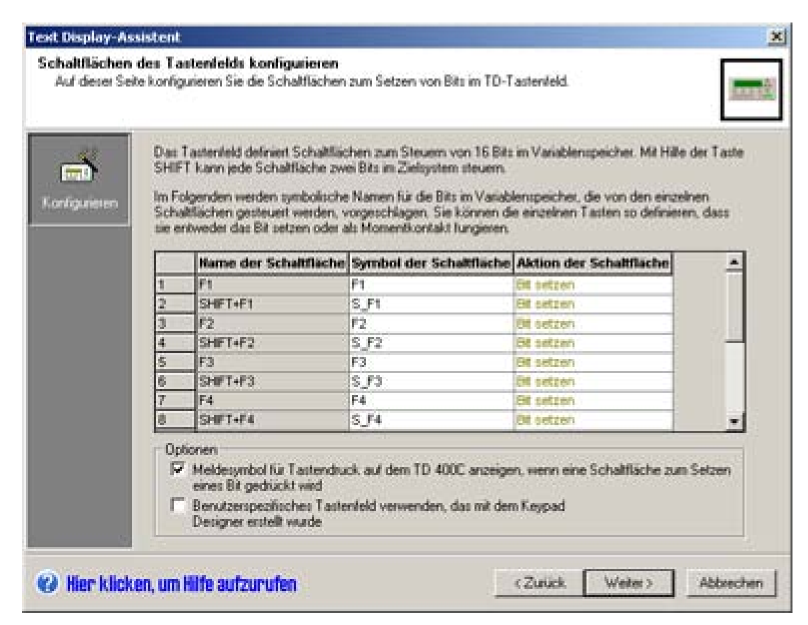


Bild 4-12 Konfigurieren der Funktionen für Schaltflächen (TD400C)

Konfigurieren der Schaltflächen im Tastenfeld

Im Dialogfeld ”Schaltflächen im Tastenfeld konfigurieren” können Sie für jede der konfigurierbaren Schaltflächen des Text Displays einen symbolischen Namen und eine Aktion wählen (siehe voriges Bild).

- Das Tastenfeld des TD 200 verfügt über 4 konfigurierbare Schaltflächen und eine SHIFT-Taste, die Sie für bis zu 8 Bits in der S7-200 CPU einrichten können.
- Für das TD 200C können maximal 20 Schaltflächen konfiguriert werden.
- Für das TD 100C können maximal 14 Schaltflächen konfiguriert werden.
- Für das TD400C können maximal 15 Schaltflächen konfiguriert werden.

Tipp

Im Dialogfeld "Schaltflächen im Tastenfeld konfigurieren" des Text Display-Assistenten werden nur die Schaltflächen angezeigt, die in der S7-200 CPU Bits setzen können. Der Text Display-Assistent führt keine Schaltflächen mit anderer Funktion auf, z. B. ESC oder SHIFT.

Mit Hilfe der Symbole, die Sie den Schaltflächen im Tastenfeld zuweisen, kann Ihr Anwenderprogramm in der S7-200 CPU mit dem Text Display interagieren. (Der Text Display-Assistent schlägt ein Symbol für diese Schaltflächen vor. Sie können den Vorschlag übernehmen oder ein neues Symbol für die betreffende Schaltfläche eingeben.)

Für jede Schaltfläche konfigurieren Sie die Art der Aktion:

- Bit setzen: Beim Drücken dieser Schaltfläche auf dem Text Display setzt das Text Display dieses Bit in der S7-200 CPU auf ”ein”. Das Bit bleibt eingeschaltet, bis die Logik des Anwenderprogramms in der S7-200 CPU das Bit zurücksetzt.
- Momentkontakt: Beim Drücken dieser Schaltfläche auf dem Text Display setzt das Text Display dieses Bit in der S7-200 CPU auf ”ein”. Beim Loslassen der Schaltfläche auf dem Text Display setzt das Text Display dieses Bit in der S7-200 CPU wieder auf "aus".

Tipp
Das Text Display setzt das Bit in der S7-200 CPU bei jedem Drücken oder Loslassen der Schaltfläche jeweils nur einmal auf "ein" bzw. "aus".

Tipp
Auf dem Text Display kann ein spezielles Symbol angezeigt werden, das dem Bediener eine visuelle Rückmeldung darüber gibt, dass die Taste zum Setzen des Bit in der CPU gedrückt wurde. Um diese Funktion zu aktivieren, markieren Sie das Kontrollkästchen am unteren Rand der Maske "Schaltflächen im Tastenfeld konfigurieren" des Assistenten (siehe voriges Bild).

4.4 Konfigurieren der Masken für das Text Display

Konfigurieren der Masken für das Text Display

Das Text Display unterstützt einen Satz anwenderdefinierter Masken und ein Anwendermenü. Über die Masken kann der Bediener (mit dem Text Display) die Interaktion mit der S7-200 CPU auslösen. Siehe nachstehende Abbildung.

- Anwendermenü: Dieses bietet eine Hierarchie zum Umschalten zwischen Gruppen von Masken. Beim TD 200, TD 200C und TD400C können Sie bis zu 8 Einträge im Anwendermenü konfigurieren. Beim TD 100C können Sie bis zu 4 Einträge in den Anwendermenüs einrichten.
- Masken: Sie erstellen bis zu 8 Masken für jeden Eintrag im Anwendermenü.

Das Text Display zeigt die Masken und die Einträge im Anwendermenü in der Reihenfolge an, in der Sie sie eingerichtet haben.

Wenn Sie sowohl Alarme als auch Masken definieren, legen Sie dabei auch den Standard-Anzeigemodus für das Text Display fest.

Der Bediener navigiert mithilfe der Schaltflächen im Tastenfeld durch das von Ihnen eingerichtete Anwendermenü bzw. die von Ihnen eingerichteten Masken.

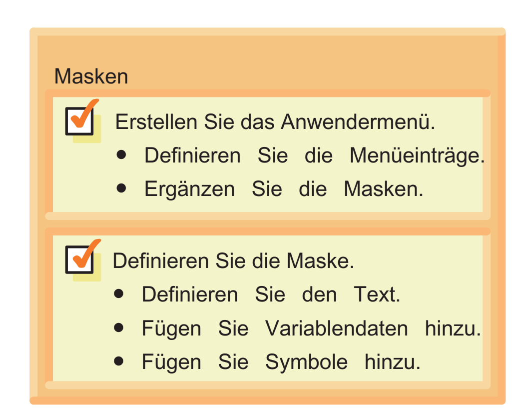


Bild 4-13 Konfigurieren der Masken

Das nachstehende Bild zeigt die Schaltflächen, mit denen ein Bediener von einem Anwendermenü zu den Masken navigieren kann, die dem betreffenden Menüeintrag zugeordnet sind.

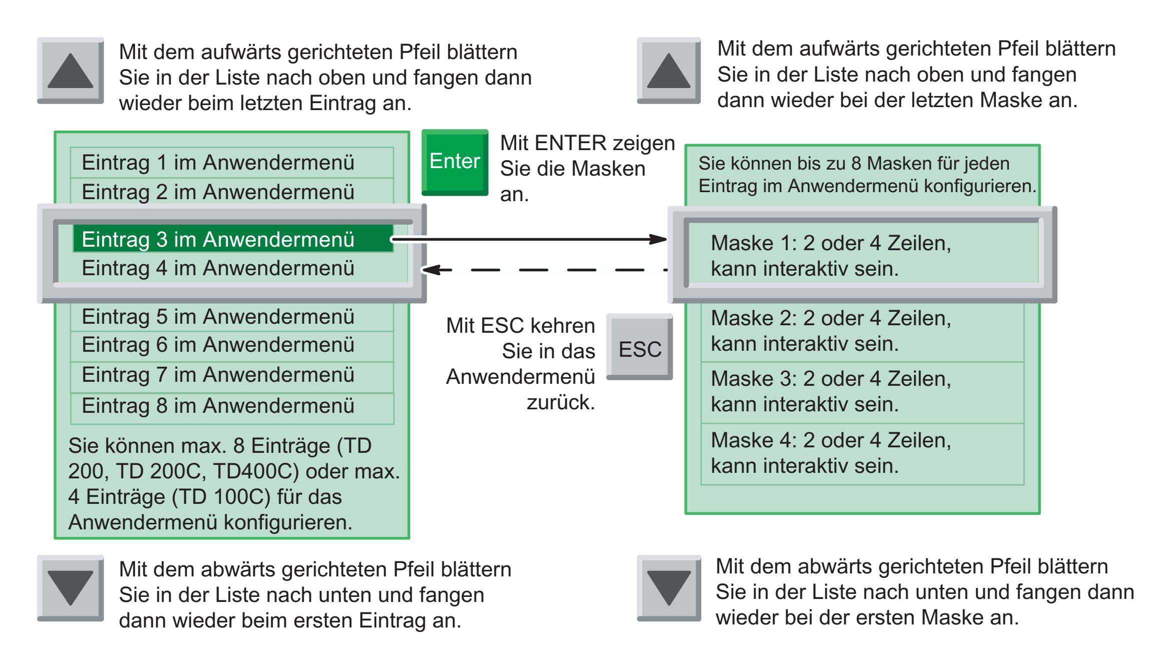


Bild 4-14 Navigieren durch eine Hierarchie aus anwenderdefinierten Masken

Tipp

Die Masken im TD 200 und TD 200C sind immer zweizeilig. Die Masken im TD 100C sind immer vierzeilig. Die Masken im TD400C können entweder vierzeilig (bei kleiner Schriftart) oder zweizeilig (bei großer Schriftart) sein.

Nachdem Sie das Text Display konfiguriert haben, können Sie die Masken und das Anwendermenü konfigurieren. Wählen Sie das Symbol "Anwendermenü", um das Anwendermenü für die Masken zu erstellen. Siehe nachstehende Abbildung.

Zum Konfigurieren des Anwendermenüs führen Sie die folgenden Schritte durch:

- Erstellen Sie die Gruppen (Namen), die im Anwendermenü angezeigt werden sollen.
- Bestimmen Sie die Reihenfolge der Gruppen im Anwendermenü.

Zum Konfigurieren der Masken führen Sie die folgenden Schritte durch:

- Nehmen Sie die Masken in die einzelnen Gruppen (im Anwendermenü) auf.
- Erstellen Sie die Textmeldungen (und ergänzen Sie Variablen) für die einzelnen Masken.
- Fügen Sie Symbole zur Textmeldung hinzu (nur TD 200C und TD400C).
- Bestimmen Sie die Reihenfolge der Masken in den einzelnen Gruppen.

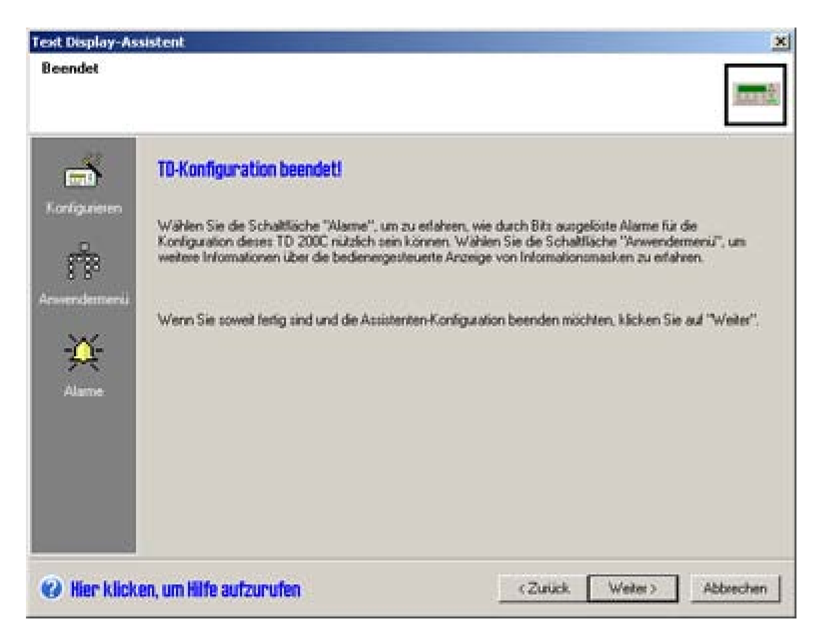


Bild 4-15 Auswählen der Arbeitsschritte zum Konfigurieren von Masken

Erstellen des Anwendermenüs

Die Arbeitsschritte zum Erstellen der Masken und des Anwendermenüs müssen Sie nicht der Reihe nach ausführen: Sie können die Masken für eine Gruppe eingeben, bevor Sie eine weitere Gruppe erstellen, oder Sie können alle Gruppen für ein Anwendermenü erstellen, bevor Sie anfangen, Masken einzurichten.

Zum Konfigurieren des Anwendermenüs geben Sie die Namen für die Gruppen von Masken ein. Im Bild unten sehen Sie ein Beispiel für das TD400C. Der Text Display-Assistent zeigt ein grünes ENTER-Symbol (und einen blauen Pfeil) an, um zu kennzeichnen, welche Gruppe gewählt ist.

Zum Erstellen der Masken für eine Gruppe im Anwendermenü gehen Sie wie folgt vor:

1. Setzen Sie den Cursor auf das Feld der gewünschten Gruppe im Anwendermenü.
2. Wählen Sie die Schaltfläche "Maske hinzufügen".
3. Erstellen Sie den Text für die Maske.
4. Wählen Sie die Schaltfläche "Maske hinzufügen", um weitere Masken in dieser Gruppe anzulegen.

Mit den Schaltflächen ”Eintrag nach oben verschieben” und ”Eintrag nach unten verschieben” ändern Sie die Reihenfolge der Gruppen im Anwendermenü.

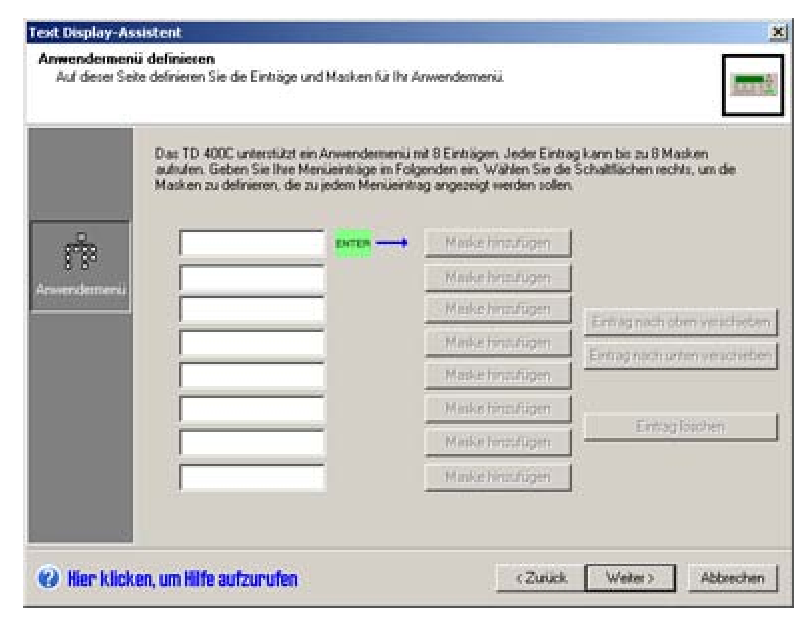


Bild 4-16 Definieren des Anwendermenüs

Erstellen von Text für eine Maske

Eine Meldung in Ihrer Maske kann die folgenden Elemente enthalten:

- Text: Geben Sie Ihren Text in dem grünen Bereich ein, der das Textanzeigefeld auf dem Text Display darstellt.
- Symbole (optional): Klicken Sie auf die Symbole in der Funktionsleiste, um sie in die Textmeldung einzufügen (nur TD 200C und TD400C).
- Variablendaten (optional): Klicken Sie auf die Schaltfläche "Zielsystemdaten einfügen", um eine Variable in die Textmeldung einzubetten.
- Auswahl der Schrift (nur TD400C): Die Schrift wählen Sie über die Schaltfläche für die Schrift aus. Sie können für jede Zeile einer Anwendermeldung eine andere Schrift auswählen.

Sie können die Maske als voreingestellte Anzeige einrichten. Das Text Display zeigt die voreingestellte Maske nach dem Anlauf an.

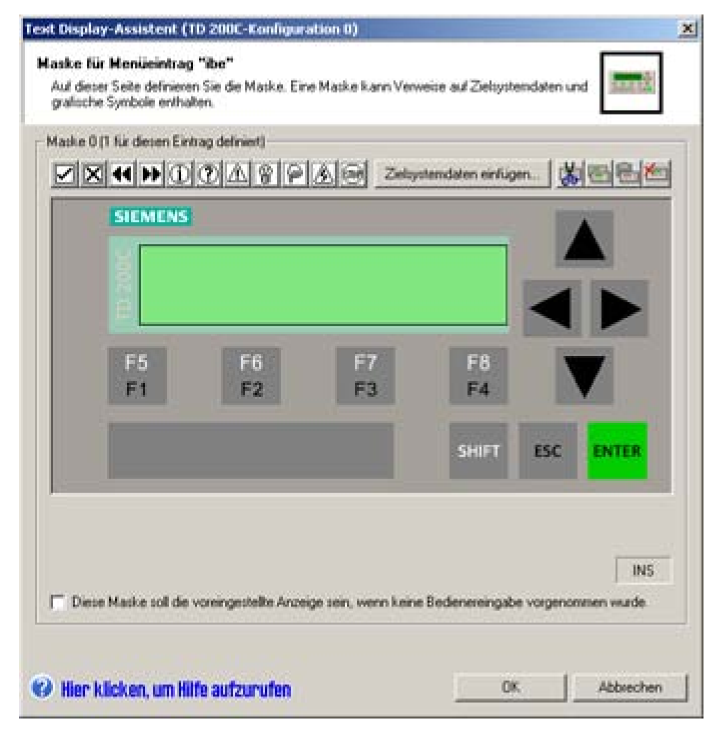
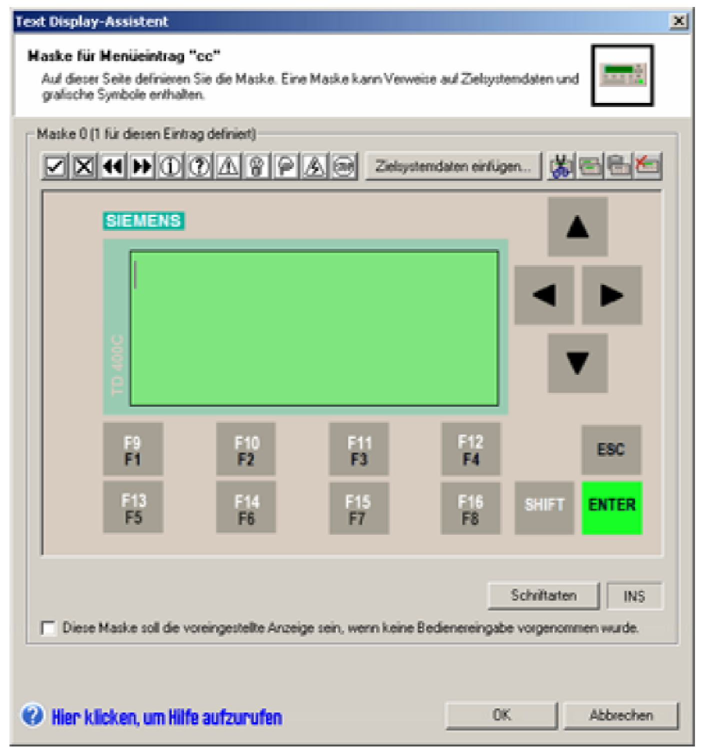


Bild 4-17 Erstellen von Text für eine Maske im TD 200C



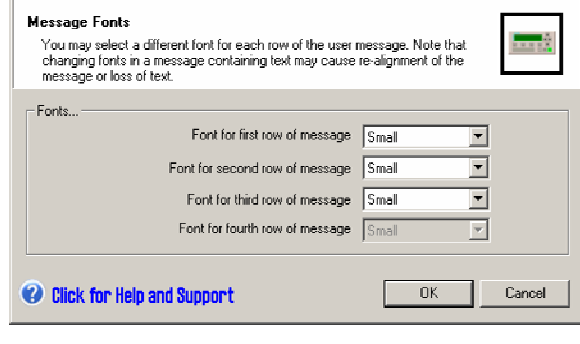


Bild 4-18 Erstellen von Text für eine Maske im TD400C

Einbetten einer Variablen in den Text einer Maske

Sie können ein Feld für Variablendaten in den Text der Maske einbetten. Zum Aufrufen des Dialogfelds "Zielsystemdaten einfügen" positionieren Sie den Cursor an der Stelle, an der Sie die Variable im Text einfügen möchten, und wählen die Schaltfläche "Zielsystemdaten einfügen". Wie im Bild unten gezeigt, geben Sie folgende Informationen ein:

Tipp
Beim TD 200, TD 200C und TD400C können Sie bis zu 6 Variablen pro Maske einbetten. Beim TD 100C können Sie bis zu 1 Variable pro Zeile (4 Variablen pro Maske) einbetten.

- Datenadresse:
  - VB: numerische Zeichenkette, Text-Zeichenkette
  - VW: mit Vorzeichen, ohne Vorzeichen
  - VD: Realzahl, mit Vorzeichen, ohne Vorzeichen
- Datenformat: mit Vorzeichen, ohne Vorzeichen, Realzahl, numerische Zeichenkette oder Text-Zeichenkette
- Ziffern rechts vom Dezimalkomma: maximal 7



Bild 4-19 Einfügen von Zielsystemdaten

Das Text Display rundet eine Realzahl auf die angegebene Dezimalstelle. Beispiel: Lautet der Wert der Realzahl 123,456 und Sie geben 2 Ziffern rechts vom Dezimalkomma als Rundungseinstellung an, dann zeigt das TD 200 den Wert wie folgt an: 123.46.

Tipp
Weitere Informationen zu Datentypen sowie zu den von der S7-200 CPU unterstützten Speicheradressen finden Sie im SIMATIC S7-200 Systemhandbuch.

Sie können es dem Bediener auch ermöglichen, Daten an dieser Adresse im Speicher der S7-200 CPU zu bearbeiten.

- Sie können angeben, dass der Bediener vor dem Bearbeiten der Variablen das Text Display-Passwort eingeben muss. (Hierfür müssen Sie den Passwortschutz für das Text Display aktiviert haben.)
- Sie können den Cursor so einrichten, dass er in das Variablenfeld springt.
- Sie können einen symbolischen Namen für die Variable einrichten. Mit dem symbolischen Namen greifen Sie im Anwenderprogramm auf diese Daten zu.

Wenn Sie "OK" wählen, wird die Variable in den Text der Maske eingefügt. Der Text Display-Assistent fügt einen Block mit 4 Zeichen ein, um die Variable darzustellen. Der angezeigte Wert der Variablen wird an dieser Stelle rechtsbündig ausgerichtet (er ist mit dem Zeichen ganz rechts verankert).

Datenwerte werden immer rechtsbündig ausgerichtet und sind mit dem Zeichen ganz rechts in der eingebetteten Variablen verankert. Wenn der Datenwert größer wird, benötigt er mehr Platz links vom Ankerpunkt. Dadurch kann es passieren, dass er Textzeichen überschreibt. Lassen Sie deshalb entsprechend dem erwarteten Bereich des Datenwerts immer genügend Platz zwischen Textende und Ankerpunkt.

Tipp

Die Anzahl der tatsächlich für einen Wert benötigten Zeichen richtet sich nach der Größe des betreffenden Wertes. In Tabelle 4-1 finden Sie Beispiele, die Ihnen helfen, die Anzahl der angezeigten Zeichen für den Wert einer Variablen zu berechnen.

Das Text Display zeigt alle Werte als Dezimalzahlen an. Positive vorzeichenbehaftete Werte werden ohne Vorzeichen angezeigt, negative vorzeichenbehaftete Werte werden mit einem führenden Minuszeichen angezeigt. Vorzeichenlose Werte zeigt das Text Display ohne Vorzeichen an. Bruchzahlen werden mit einer Null links vom Komma angezeigt (z. B. 0,5). Realzahlen werden mit der von Ihnen angegebenen Anzahl Dezimalstellen angezeigt. Der Wert wird auf die angegebene Dezimalstelle gerundet.

Tabelle 4-1 Berechnen der Anzahl der Zeichenstellen für die Anzeige eines Wertes

Größe	Typ	Auflösung (Ziffern rechts vom Dezimalkomma)	Maximale Anzahl Zeichen	Beispiel
Byte (VB)	Zeichenkette	-/-	Zeilenlänge [1]	Hello, world
	Numerische Zeichenkette	-/-	Zeilenlänge [1]	800.333.7421
Wort (VW)	Vorzeichenlos	0	5	12345
		1 bis 4	6	1234.5, 1.2345
		5	7	0.12345
		6	8	0.012345
		7	9	0.0012345
	Mit Vorzeichen	0	6	-12345
		1 bis 4	7	-1234.5, -1.2345
		5	8	-0.12345
		6	9	-0.012345
		7	10	-0.0012345
Doppelwort (VD)	Vorzeichenlos	0	10	1234567890
		1 bis 7	11	123456789.1, 123.4567891
	Mit Vorzeichen	0	11	-1234567890
		1 bis 7	12	-123456789.1, -123.4567891
	Realzahl	0	Zeilenlänge [1]	-1234567
		1 bis 7	Zeilenlänge [1]	12345.6, 0.0123456

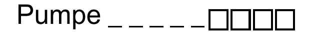
[1] Die Zeilenlänge (Anzahl Zeichen pro Zeile) variiert je nach Text Display-Modell und Zeichengröße. Die Zeilenlänge beträgt beim TD 200 und TD 200C immer 20 Zeichen. Die Zeilenlänge beträgt beim TD 100C entweder 12 oder 16 Zeichen. Die Zeilenlänge beim TD400C hängt von der gewählten Schriftart ab. Wenn Sie eine kleine Schriftart ausgewählt haben, beträgt sie 24 ASCII-Zeichen oder 12 chinesische Zeichen pro Zeile. Wenn Sie eine große Schriftart ausgewählt haben, beträgt sie 16 ASCII-Zeichen oder 8 chinesische Zeichen pro Zeile.

Eingebettete Zeichenkettenvariablen

Beim Einrichten von Zeichenkettenvariablen bei einem Text Display sind spezielle Aspekte zu beachten: Zeichenkettenvariablen werden in derselben Weise wie numerische Variablen positioniert. D. h., das am weitesten rechts stehende Zeichen der Variablen wird an der am weitesten rechts befindlichen Position der eingebetteten Variablen im Text Display-Assistenten positioniert. Dies kann zu Problemen führen, wenn Sie eine Text-Zeichenkette neben anderem Text in der Meldung positionieren möchten.

Wenn Sie eine Zeichenkettenvariable in eine TD-Alarmmeldung oder -maske einbetten, zeigt der Text Display-Assistent die eingebettete Variable so an, dass sie den Platz von 4 Zeichen (oder 2 chinesischen Zeichen) einnimmt. Diese 4 Zeichenstellen werden von den 4 am weitesten rechts stehenden Zeichen der Zeichenkette eingenommen. Wenn der Text neben weiterem Text links von der Zeichenkettenvariablen stehen soll, müssen die Zeichen der Zeichenkette linksbündig ausgerichtet und mit Leerzeichen aufgefüllt werden, damit der Text an der richtigen Position im Text Display zu stehen kommt.

Beispiel: Angenommen, Sie wollen den Status einer Pumpe anzeigen. Der Status soll entweder "Pumpe OK" oder "Pumpe Temp hoch" lauten. Die Maskenanzeige enthält das Wort "Pumpe", gefolgt von der Zeichenkettenvariablen, für welche die beiden Werte "OK" und "Temp hoch" definiert sind. Sie richten die Anzeige im Text Display-Assistenten nun wie folgt ein:



Die Unterstriche stehen hier für Leerstellen und die Quadrate für die eingebettete Variable (die 4 Zeichenstellen einnimmt). Sie können 2 Zeichenketten erstellen, die entsprechend dem aktuellen Pumpenstatus in die Variable kopiert werden. Diese Zeichenketten lauten "OK" und "Temp hoch". Die Zeichenketten sind in nachstehender Abbildung dargestellt:

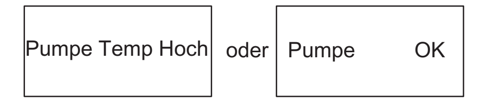


Bild 4-20 Eingebettete Zeichenkettenvariable

Das am weitesten rechts stehende Zeichen der Zeichenkette "OK" wird an die am weitesten rechts befindliche Position der eingebetteten Variablen platziert. Weil die Zeichenkette nur 2 Zeichen umfasst, wird sie ganz rechts im Anzeigefeld angezeigt, wo sich die eingebettete Variable befindet.

Damit "OK" nun mit normalem Wortabstand neben "Pumpe" angezeigt wird, fügen Sie Leerzeichen zur Zeichenkette "OK" hinzu, bis die Länge dieser Zeichenkette jener der anderen Zeichenkette entspricht. Aus der Zeichenkette "OK" wird somit "OK ". Diese Zeichenkette ist in folgender Abbildung dargestellt:

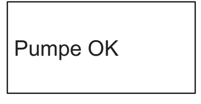


Bild 4-21 Eingebettete Zeichenkettenvariable mit Leerzeichen

Die Abbildung unten zeigt, wie die beiden Zeichenketten mithilfe des Befehls STR_CPY erstellt werden. Beachten Sie, wie die Zeichenkette "OK" mit Leerzeichen aufgefüllt wird, so dass die Zeichen im TD-Display linksbündig ausgerichtet sind.

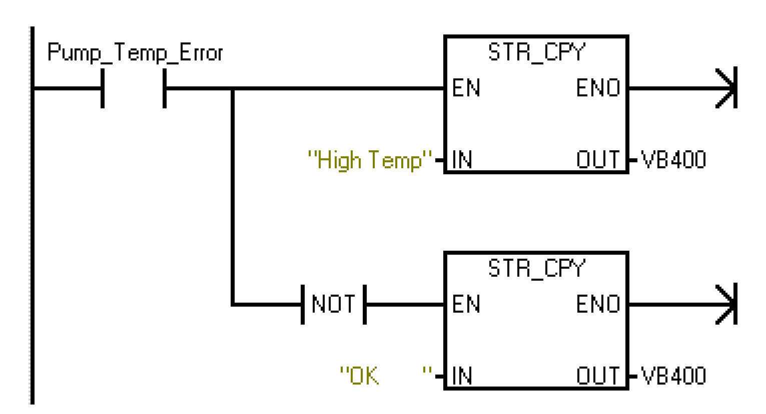


Bild 4-22 Erstellen von Zeichenketten mit dem Befehl STR_CPY

4.5 Konfigurieren der Alarme

Konfigurieren der Alarme

Über Alarme kann das Anwenderprogramm der S7-200 CPU die Interaktion mit dem Bediener auslösen, indem es die Alarmmeldung auf dem Text Display anzeigt. Wenn Ihr Anwenderprogramm ein Alarmbit setzt, liest das Text Display den Text des Alarms in der S7-200 CPU.

Das nachstehende Bild zeigt die wesentlichen Arbeitsschritte zum Erstellen von Alarmen. Für jeden Alarm werden die folgenden Informationen konfiguriert:

- Anzahl der Alarme: Max. 80 für das Text Display konfigurierbare Alarme beim TD 200, TD 200C und TD400C; max. 40 konfigurierbare Alarme beim TD 100C.
- Textmeldungen für die einzelnen Alarme
- Die Priorität der Alarme wird durch die Reihenfolge festgelegt, in der Sie die Alarme einrichten:
  - Der erste Alarm hat die höchste Priorität.
  - Der letzte Alarm hat die niedrigste Priorität.
- Quittierung (sofern erforderlich).

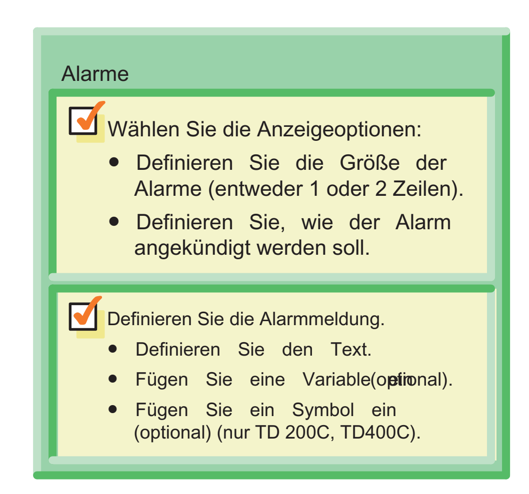
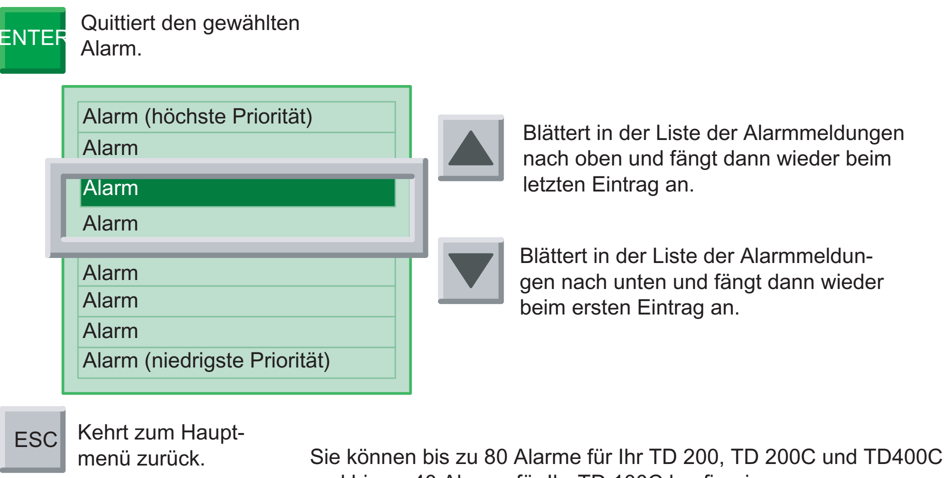


Bild 4-23 Konfigurieren der Alarme

Das TD 200, TD 200C und das TD400C können max. 80 Alarme speichern; das TD 100C kann max. 40 Alarme speichern. Das Text Display zeigt die Alarmmeldungen nach der Priorität an.

Der Bediener blättert mit den Schaltflächen im Tastenfeld durch die Liste der Alarme. Siehe nachstehende Abbildung.



Die Priorität wird durch die Reihenfolge der Alarme in Ihrer Konfiguration festgelegt:

- Der erste Alarm in Ihrer Konfiguration hat die höchste Prio
- Der zweite Alarm in Ihrer Konfiguration hat die zweithöchste Priorität.
- Der letzte Alarm in Ihrer Konfiguration hat die niedrigste P

Bild 4-24 Alarmmeldungen

Festlegen der Art der Bediener-Interaktion für einen Alarm

Im Text Display-Assistenten können Sie die Art der Interaktion festlegen, die bei einem Alarm aufseiten des Bedieners erforderlich ist. Wenn die Anwendermasken als Standard-Anzeigemodus für das Text Displays eingestellt sind und ein Alarm aktiviert wird, beginnt auf dem Anzeigefeld des Text Displays eine Alarmanzeige zu blinken. Die Anzeige ist groß, wenn ein Alarm aktiviert wurde, der quittiert werden muss. Die Anzeige ist klein, wenn es sich um einen Alarm handelt, der nicht quittiert werden muss. Der Anwender kann in die Alarmanzeige umschalten, um sich die Alarme anzusehen.

Die Alarmanzeige zeigt einen oder mehrere Alarme in der Reihenfolge ihrer Priorität. Ein nach oben oder nach unten gerichteter Pfeil (Pfeil AUF bzw. AB) an der Zeichenposition ganz rechts weist darauf hin, dass weitere Alarme aktiv, aber auf der Anzeige nicht sichtbar sind. Der Bediener kann mit den Pfeiltasten AUF und AB durch die anderen aktivierten Alarme blättern.

Der Bediener kann durch Drücken der Taste ENTER Variablenwerte bearbeiten oder übernehmen. Wenn der Bediener die Taste ENTER drückt, schreibt das Text Display den aktualisierten Variablenwert in die CPU und setzt das Bearbeitungsmeldebit für die Variable. Anschließend positioniert das Text Display den Cursor auf der nächsten bearbeitbaren Variablen. Durch Betätigen der Taste ENTER für die letzte bearbeitbare Variable in einem Alarm wird der zugehörige letzte Wert in die S7-200 CPU geschrieben, und das Text Display setzt das Alarmfreigabebit zurück. Weitere Informationen zum Bearbeiten von Variablen finden Sie im Abschnitt "Bearbeiten von eingebetteten Variablen in Alarmen oder Masken" in Kapitel 5.

Jeder Alarm gehört zu einer von vier möglichen Arten der Alarmquittierung und Alarmbearbeitung. In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie die einzelnen Alarmarten durch das Text Display gehandhabt werden. Diese vier Alarmarten gibt es:

- Keine Quittierung erforderlich, keine Bearbeitung möglich
- Quittierung erforderlich, keine Bearbeitung möglich
- Keine Quittierung erforderlich, Bearbeitung möglich
- Quittierung erforderlich, Bearbeitung möglich

Keine Quittierung erforderlich, keine Bearbeitung möglich

Bei dieser Kombination von nicht erforderlicher Quittierung und nicht möglicher Bearbeitung wird der Alarm durch das Text Display lediglich angezeigt. Die Taste ENTER hat keine Funktion, weil der Alarm keine bearbeitbaren Variablen enthält. Der Alarm kann Variablen enthalten, die mit der Aktualisierungsrate des Text Displays aktualisiert werden. Diese Art von Alarm wird in der Anzeige ersetzt, wenn ein Alarm höherer Priorität von der S7-200 CPU aktiviert wird. Der Bediener kann eine der Pfeiltasten AUF oder AB drücken, um zu anderen Alarmen zu blättern, oder er kann mit ESC zu den Menüs zurückkehren.

Das entsprechende Alarmfreigabebit in der S7-200 CPU wird vom Text Display nicht gelöscht.

Quittierung erforderlich, Bearbeitung nicht möglich

Bei dieser Kombination von erforderlicher Quittierung und nicht möglicher Bearbeitung wird der gesamte Alarm vom Text Display in Blinkanzeige angezeigt. Das Blinken dauert an, bis der Bediener den Alarm durch Drücken von ENTER quittiert. Die Variablenwerte werden in der Phase des Blinkens von der S7-200 CPU mit der normalen Aktualisierungsrate aktualisiert.

Wenn der Bediener die Taste ENTER drückt, reagiert das Text Display, indem es:

- das Quittierungsmeldebit für diesen Alarm setzt
- das Alarmfreigabebit für diesen Alarm löscht Dadurch wird der Alarm beim nächsten Aktualisierungszyklus aus der Anzeige entfernt.

Solange ein blinkender Alarm vom Bediener nicht quittiert wird, kann kein anderer Alarm den blinkenden Alarm ersetzen. Dies gilt auch dann, wenn ein Alarm höherer Priorität in der S7-200 CPU aktiviert wird. Wenn das Text Display für einzeilige Alarme konfiguriert ist und die CPU einen Alarm höherer Priorität aktiviert, wechselt der blinkende Alarm in die zweite Zeile der Anzeige. Der Bediener kann erst dann mit den Pfeiltasten AUF und AB durch die aktivierten Alarme blättern, wenn der aktuelle Alarm quittiert wurde.

Keine Quittierung erforderlich, Bearbeitung möglich

Bei dieser Kombination von nicht erforderlicher Quittierung und möglicher Bearbeitung zeigt das Text Display einen Alarm an und wartet darauf, dass der Bediener einen Wert im Alarm bearbeitet. Alle Variablen im Alarm werden mit der eingestellten Aktualisierungsrate aktualisiert. Da diese Alarmart keine Quittierung erfordert, wird ein Alarm dieser Art aus der Text Display-Anzeige entfernt, wenn ein Alarm höherer Priorität in der S7-200 CPU aktiviert wird.

Quittierung erforderlich, Bearbeitung möglich

Bei dieser Kombination von erforderlicher Quittierung und möglicher Bearbeitung wird der gesamte Alarm vom Text Display in Blinkanzeige angezeigt. Anschließend wartet das Text Display darauf, dass der Bediener den Alarm quittiert und die Werte im Alarm bearbeitet oder übernimmt. Bei dieser Art von Alarm muss der Bediener die innerhalb des Alarms angezeigten Werte bearbeiten oder übernehmen. Wenn der Bediener durch Drücken der Taste ESC die Bearbeitung abbricht, bevor alle Werte im Alarm bearbeitet wurden, blinkt der Alarm, um anzuzeigen, dass eine weitere Bearbeitung erforderlich ist.

Wenn der Alarm in der S7-200 CPU aktiviert ist, speichert das Text Display diese Information. Falls die Text Display-Anzeige Platz bietet, liest das Text Display den Alarm aus der CPU. In diesem Fall zeigt das Text Display den Alarm an. Dabei blinkt der gesamte Alarm, um anzuzeigen, dass der Alarm vorliegt und quittiert werden muss.

Einstellen des Standard-Anzeigemodus und der Alarmparameter

Das Text Display unterstützt Alarme, die programmgesteuert angezeigt werden. Nachdem Sie das Text Display eingerichtet haben, können Sie die Alarme konfigurieren. Wenn Sie die Alarme konfigurieren, wählen Sie gleichzeitig entweder Masken (Voreinstellung) oder Alarme als Standard-Anzeigemodus für das Text Display.

Zum Konfigurieren der Alarme klicken Sie zunächst auf das Alarmsymbol. Wie im Bild unten gezeigt, geben Sie folgende Informationen ein:

- Standard-Anzeigemodus: Wählen Sie entweder Alarme oder Masken als Standard-Anzeigemodus. Damit geben Sie an, welche Art von Meldungen das Text Display nach dem Anlauf anzeigen soll oder nachdem der Anwender längere Zeit keine Taste gedrückt hat.
- Größe der Alarme: Wählen Sie hier ein- bzw. zweizeilig (TD 100C, TD 200 und TD400C) oder vierzeilig (nur TD400C).

Für chinesische Zeichen wählen Sie entweder eine oder zwei Zeilen Text.

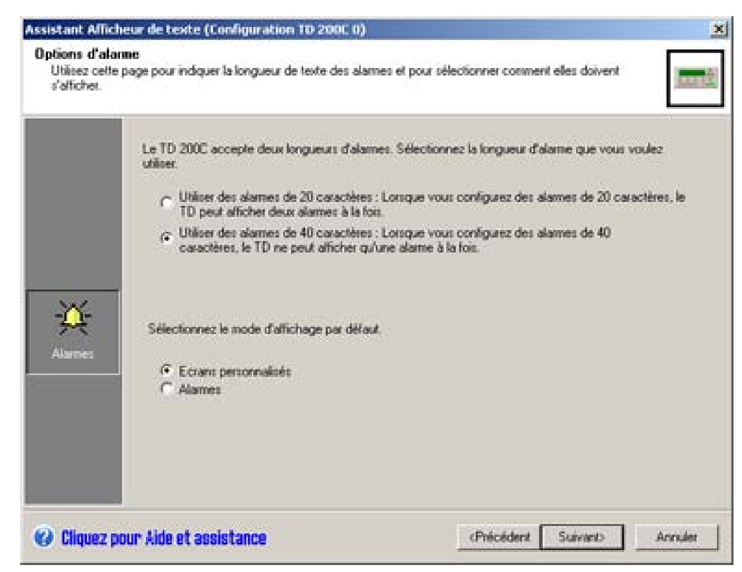


Bild 4-25 Konfigurieren der Alarmoptionen beim TD 200C

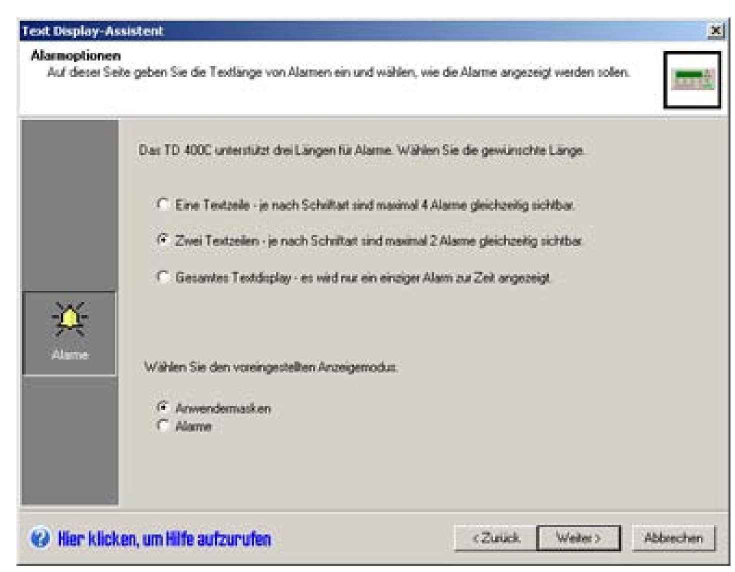


Bild 4-26 Konfigurieren der Alarmoptionen beim TD400C

Tipp

Das TD 200, TD 200C und das TD400C unterstützen max. 80 Alarme; das TD 100C unterstützt max. 40 Alarme. Die Priorität der Alarme richtet sich nach der Reihenfolge: vom ersten Alarm (höchste Priorität) zum letzten Alarm (niedrigste Priorität).

Eingeben des Textes für einen Alarm

Wenn Sie auf "Weiter" klicken, wird das Dialogfeld "Alarme" aufgerufen (siehe Bild unten). Sie können einen symbolischen Namen für den Alarm wählen. Das Anwenderprogramm nutzt den symbolischen Namen zur Freigabe (und Anzeige) des Alarms. Wählen Sie die Schaltfläche "Neuer Alarm", um die Alarmmeldung zu erstellen. Eine Alarmmeldung in Ihrer Maske kann folgende Elemente enthalten:

- Text: Geben Sie Ihren Text in dem grünen Bereich ein, der das Textanzeigefeld auf dem Text Display darstellt.
- Symbole (optional, TD 200C und TD400C): Wählen Sie die Symbole in der Funktionsleiste, um sie in die Textmeldung einzufügen.
- Variablendaten (optional): Klicken Sie auf die Schaltfläche "Zielsystemdaten einfügen", um eine Variable in die Textmeldung einzubetten.
- Schriften: Beim TD400C wählen Sie die Schrift für die Alarmmeldung aus.

Um sicherzustellen, dass wichtige Alarme von einem Bediener quittiert werden, können Sie bei der Konfiguration des Alarms angeben, dass er quittiert werden muss.

Dabei wählen Sie einen symbolischen Namen für das Quittierungsbit des Alarms. Das Anwenderprogramm meldet mit Hilfe dieses symbolischen Namens, dass der Alarm quittiert wurde.

Um einen Alarm auf dem Text Display zu quittieren, wählt der Bediener den Alarm und drückt ENTER.



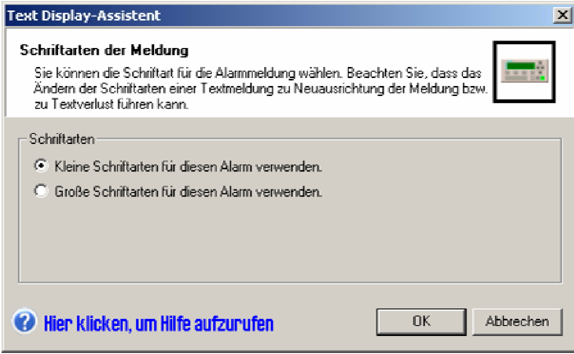


Bild 4-27 Eingeben des Textes für einen Alarm

Einbetten einer Variablen in den Text eines Alarms

Sie können ein Feld für Variablendaten in den Text eines Alarms einbetten. Zum Einbetten einer Variablen setzen Sie den Cursor an die Stelle, an der Sie die Variable im Text einfügen möchten, und wählen die Schaltfläche "Zielsystemdaten einfügen". Wie im Bild unten gezeigt, geben Sie folgende Informationen ein:

Tipp
Beim TD 200, TD 200C und TD400C können Sie bis zu 6 Variablen pro Alarm einbetten. Beim TD 100C können Sie bis zu 1 Variable pro Zeile (1 Variable bei einzeiligem Alarm, 2 Variablen bei zweizeiligem Alarm) einbetten.

- Datenadresse:
  - VB: numerische Zeichenkette, Text-Zeichenkette
  - VW: mit Vorzeichen, ohne Vorzeichen
  - VD: Realzahl, mit Vorzeichen, ohne Vorzeichen
- Datenformat: mit Vorzeichen, ohne Vorzeichen, Realzahl, numerische Zeichenkette oder Text-Zeichenkette
- Ziffern rechts vom Dezimalkomma: maximal 7
  - Das Text Display rundet eine Realzahl auf die angegebene Dezimalstelle. Beispiel: Lautet der Wert der Realzahl 123,456 und Sie geben 2 Ziffern rechts vom Dezimalkomma als Rundungseinstellung an, dann zeigt das TD 200 den Wert wie folgt an: 123.46.



Bild 4-28 Einfügen einer Variablen in den Text eines Alarms

Tipp
Weitere Informationen zu Datentypen sowie zu den von der S7-200 CPU unterstützten Speicheradressen finden Sie im SIMATIC S7-200- Systemhandbuch.

Sie können es dem Bediener auch ermöglichen, Daten an dieser Adresse im Speicher der S7-200 CPU zu bearbeiten.

- Sie können angeben, dass der Bediener vor dem Bearbeiten der Variablen das Text Display-Passwort eingeben muss. (Hierfür müssen Sie den Passwortschutz für das Text Display aktiviert haben.)
- Sie können den Cursor so einrichten, dass er in das Variablenfeld springt.
- Sie können einen symbolischen Namen für die Variable einrichten. Mit dem symbolischen Namen greifen Sie im Anwenderprogramm auf diese Daten zu.

Wenn Sie auf "OK" klicken, wird die Variable in den Text des Alarms eingefügt. Der Text Display-Assistent fügt einen Block mit 4 Zeichen ein, um die Variable darzustellen. Der angezeigte Wert der Variablen wird an dieser Stelle rechtsbündig ausgerichtet (er ist mit dem Zeichen ganz rechts verankert).

Datenwerte werden immer rechtsbündig ausgerichtet und sind mit dem Zeichen ganz rechts in der eingebetteten Variablen verankert. Wenn der Datenwert größer wird, benötigt er mehr Platz links vom Ankerpunkt. Dadurch kann es passieren, dass er Textzeichen überschreibt. Lassen Sie deshalb entsprechend dem erwarteten Bereich des Datenwerts immer genügend Platz zwischen Textende und Ankerpunkt.

Tipp

Die Anzahl der tatsächlich für einen Wert benötigten Zeichen richtet sich nach der Größe des betreffenden Wertes. In Tabelle 4-2 finden Sie Beispiele, die Ihnen helfen, die Anzahl der angezeigten Zeichen für den Wert einer Variablen zu berechnen.

Das Text Display zeigt alle Werte als Dezimalzahlen an. Positive vorzeichenbehaftete Werte werden ohne Vorzeichen angezeigt, negative vorzeichenbehaftete Werte werden mit einem führenden Minuszeichen angezeigt. Vorzeichenlose Werte zeigt das Text Display ohne Vorzeichen an. Bruchzahlen werden mit einer Null links vom Komma angezeigt (z. B. 0,5). Realzahlen werden mit der von Ihnen angegebenen Anzahl Dezimalstellen angezeigt. Der Wert wird auf die angegebene Dezimalstelle gerundet.

Weitere Informationen zum Einbetten von Textzeichen-Variablen in einen Alarm finden Sie auf Seite 53.

Tabelle 4-2 Berechnen der Anzahl der Zeichenstellen für die Anzeige eines Wertes

Größe	Typ	Auflösung (Ziffern rechts vom Dezimalkomma)	Maximale Anzahl Zeichen	Beispiel
Byte (VB)	Zeichenkette	-/-	Zeilenlänge [1]	Hello, world
	Numerische Zeichenkette	-/-	Zeilenlänge [1]	800.333.7421
Wort (VW)	Vorzeichenlos	0	5	12345
		1 bis 4	6	1234.5, 1.2345
		5	7	0.12345
		6	8	0.012345
		7	9	0.0012345
	Mit Vorzeichen	0	6	-12345
		1 bis 4	7	-1234.5, -1.2345
		5	8	-0.12345
		6	9	-0.012345
		7	10	-0.0012345
Doppelwort (VD)	Vorzeichenlos	0	10	1234567890
		1 bis 7	11	123456789.1, 123.4567891
	Mit Vorzeichen	0	11	-1234567890
		1 bis 7	12	-123456789.1, -123.4567891
	Realzahl	0	Zeilenlänge [1]	-1234567
		1 bis 7	Zeilenlänge [1]	12345.6, 0.0123456

[1] Die Zeilenlänge (Anzahl Zeichen pro Zeile) variiert je nach Text Display-Modell und Zeichengröße. Die Zeilenlänge beträgt beim TD 200 und TD 200C immer 20 Zeichen. Die Zeilenlänge beträgt beim TD 100C entweder 12 oder 16 Zeichen. Die Zeilenlänge beim TD400C hängt von der gewählten Schriftart ab. Wenn Sie eine kleine Schriftart ausgewählt haben, beträgt sie 24 ASCII-Zeichen oder 12 chinesische Zeichen pro Zeile. Wenn Sie eine große Schriftart ausgewählt haben, beträgt sie 16 ASCII-Zeichen oder 8 chinesische Zeichen pro Zeile.

4.6 Konfigurieren der Sprachensätze (TD 200, TD 200C und TD400C)

Konfigurieren der Sprachensätze für das Text Display (TD 200, TD 200C und TD400C)

Mit dem Text Display-Assistenten können Sie mehrere Sprachensätze für Ihr Text Display konfigurieren. Diese gelten nicht nur für Eingabeaufforderungen und Meldungen, sondern auch für Anwenderalarme, Anwendermenüs und -masken. Der Text Display-Assistent kopiert die von Ihnen konfigurierten Anwenderalarme und Anwendermasken in den Sprachensatz. Den übersetzten Text müssen Sie für jeden Alarm, jedes Menü und jede Maske einzeln manuell eingeben.

Für jeden Sprachensatz wählen Sie die folgenden Informationen:

- Sprache für die Eingabeaufforderungen des Systems
- Zeichensatz
- Kennung

Sie wählen auch, welcher der Sprachensätze die Primärsprache für das Text Display sein soll.

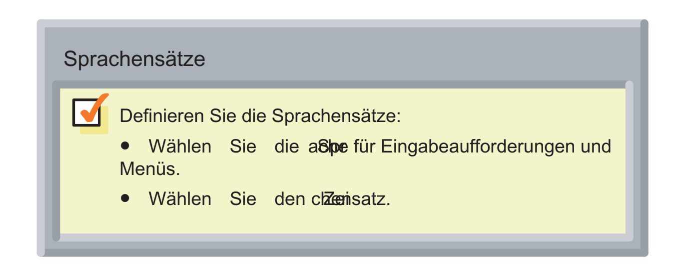


Bild 4-29 Konfigurieren der Sprache für das Text Display

Tipp

Wenn Sie mehrere Sprachensätze erstellen, kopiert der Text Display-Assistent die Anwenderalarme, -menüs und -masken aus dem Primärsprachensatz in einen der anderen Sprachensätze. Diese Alarme, Menüs und Masken bearbeiten Sie anschließend und übersetzen den angezeigten Text in die jeweilige neue Sprache.

Wenn Sie Masken oder Meldungen ändern müssen (um z. B. eine neue Variable aufzunehmen oder einen neuen Alarm hinzuzufügen), müssen Sie die Primärsprache bearbeiten. Der Text Display-Assistent kopiert diese Änderungen in die anderen Sprachensätze.

Mit dem Text Display-Assistenten können Sie in den anderen Sprachensätzen nur den Text ändern.

Nachdem Sie die Alarme und Masken für einen Sprachensatz eingerichtet haben, können Sie wie folgt einen neuen Sprachensatz hinzufügen:

1. Klicken Sie auf das Symbol, um die Sprachensätze für das Text Display zu konfigurieren.
2. Fügen Sie eine neue Sprache hinzu, indem Sie "Neuer Sprachensatz" wählen.
3. Wählen Sie einen vorhandenen Sprachensatz als Quelle für den neuen Sprachensatz.
4. (Optional) Wählen Sie die Option für die Primärsprache, um die neue Sprache als voreingestellten Sprachensatz für das Text Display einzurichten.
5. Wählen Sie dann die Schaltfläche "Weiter", um das Dialogfeld "Anzeige lokalisieren" aufzurufen.

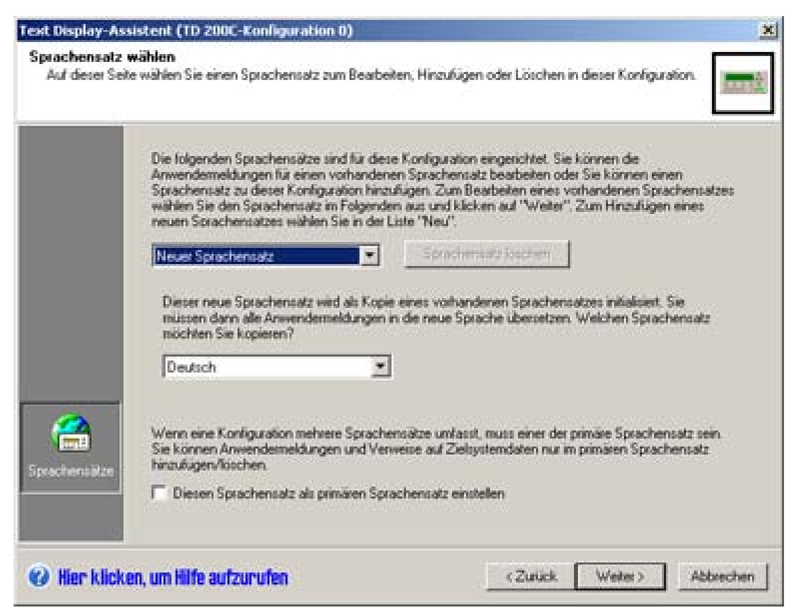


Bild 4-30 Hinzufügen einer Sprache

Im Dialogfeld zum Lokalisieren richten Sie die Menüs und den Zeichensatz für das Text Display ein:

1. Wählen Sie die Sprache für die Systemmenüs und Eingabeaufforderungen des Text Displays.
2. Wählen Sie den Zeichensatz für den Text.
3. Geben Sie den Namen ein, der auf dem Text Display für diesen Sprachensatz angezeigt werden soll.

Wenn Sie auf ”Weiter” klicken, kopiert der Text Display-Assistent alle Anwenderalarme, -menüs und -masken aus dem gewählten Sprachensatz in den neuen Sprachensatz.

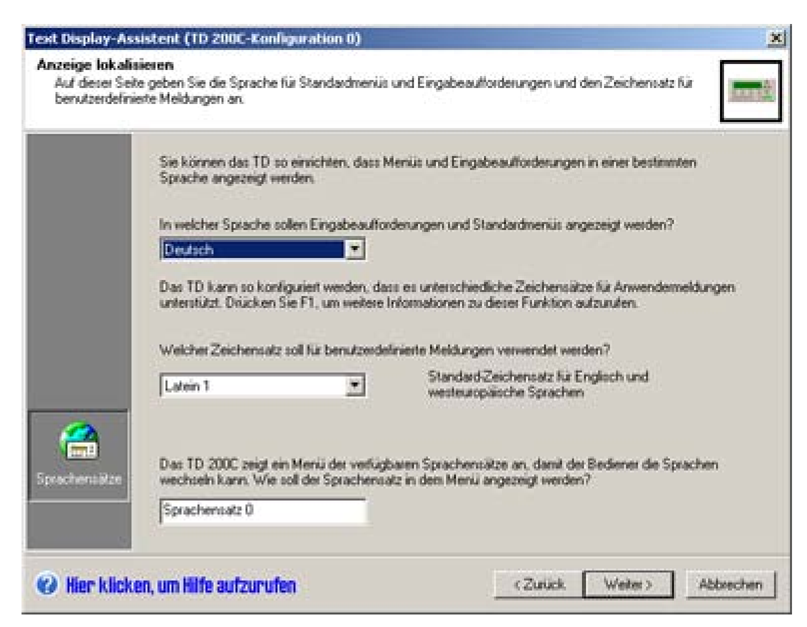


Bild 4-31 Lokalisieren der Anzeige

Hinweise zum Zeichensatz für vereinfachtes Chinesisch

Tipp

Der Zeichensatz für vereinfachtes Chinesisch benötigt eine chinesische Version von Windows oder einen Emulator für Chinesisch, damit die chinesischen Zeichen im Text Display-Assistenten korrekt angezeigt werden. Sie müssen den Emulator für Chinesisch starten, bevor Sie die STEP 7-Micro/WIN-Software starten.

Auf dem TD 200C und TD 200 können Sie maximal 20 Zeichen (zu je 1 Byte) pro Meldungszeile anzeigen. Da der Zeichensatz für vereinfachtes Chinesisch aus 2-Byte-Zeichen besteht, können Sie maximal 10 Zeichen im 2-Byte-Format in einer Meldungszeile für Chinesisch anzeigen.

Auf dem TD 100C können Sie maximal 16 Zeichen (zu je 1 Byte) pro Meldungszeile anzeigen. Da der Zeichensatz für vereinfachtes Chinesisch aus 2-Byte-Zeichen besteht, können Sie maximal 8 Zeichen im 2-Byte-Format in einer Meldungszeile für Chinesisch anzeigen.

Auf dem TD400C können Sie bei Verwendung einer kleinen Schriftart maximal 24 Zeichen (zu je 1 Byte) pro Meldungszeile anzeigen. Da der Zeichensatz für vereinfachtes Chinesisch aus 2-Byte-Zeichen besteht, können Sie maximal 12 Zeichen im 2-Byte-Format in einer Meldungszeile für Chinesisch anzeigen. Bei Auswahl einer großen Schriftart können Sie maximal 16 Einzelbytezeichen oder 12 chinesische Zeichen pro Zeile anzeigen.

Bei Verwendung des Zeichensatzes für vereinfachtes Chinesisch sind die Zeichen des standardmäßigen ASCII-Zeichensatzes, wie Zahlen, Interpunktionszeichen sowie Groß- und Kleinbuchstaben ebenfalls verfügbar. Je nach Tastatur und/oder Emulator können einige dieser Zeichen im 1-Byte-Format statt wie die Zeichen für vereinfachtes Chinesisch im 2-Byte-Format formatiert sein. ASCII-Standardzeichen und chinesische Zeichen können in der Text Display-Anzeige gemeinsam angezeigt werden.

Der Text Display-Assistent zeigt 8, 10 oder 12 Zeichenstellen für Doppelbytezeichen anstelle des Textes einer Maske oder eines Alarms an. Sie können eine Zeichenposition durch folgende Kombinationen belegen:

- 1 Doppelbytezeichen
- 2 Einzelbytezeichen (Standard-ASCII-Zeichen)
- 1 Einzelbytezeichen und 1 Einzelbyte-Leerzeichen

Es ist nicht möglich, eine Zeichenposition mit einem Einzelbytezeichen plus einem Doppelbytezeichen zu belegen.

Das TD 100C unterstützt nicht den gesamten Zeichensatz für vereinfachtes Chinesisch, es unterstützt jedoch die gebräuchlichsten Zeichen dieses Zeichensatzes. Nicht vom TD 100C unterstützte chinesische Zeichen werden als Quadrat angezeigt.

Eine Liste der vom TD 100C unterstützten Zeichen des Zeichensatzes für vereinfachtes Chinesisch finden Sie auf der STEP 7-Micro/WIN-Dokumentations-CD.

4.7 Zuweisen der Adresse im Variablenspeicher für den Parameterbaustein

Zuweisen der Adresse im Variablenspeicher für den Parameterbaustein

Der Text Display-Assistent erstellt den Parameterbaustein, den Sie mit Ihrem Anwenderprogramm in die S7-200 CPU laden. Der Parameterbaustein umfasst die Konfigurationsdaten für das Text Display und alle von Ihnen erstellten Masken und Alarme.

Der Text Display-Assistent berechnet den benötigten Speicherplatz für den Parameterbaustein und schlägt eine Anfangsadresse im Variablenspeicher vor.

Standardmäßig wird der Parameterbaustein an der Adresse VB0 abgelegt.

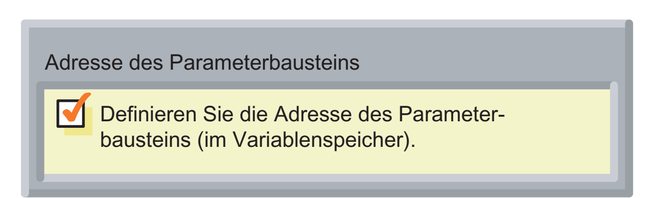


Bild 4-32 Zuweisen der Adresse des Parameterbausteins

4.8 Fertigstellen der Konfiguration für das Text Display

Fertigstellen der Konfiguration für das Text Display

Nachdem Sie die Konfiguration Ihres Text Display-Gerätes durchgeführt haben, zeigt der Text Display-Assistent eine Zusammenfassung an (siehe nachstehende Abbildung).

Wenn Sie für die Text Display-Konfiguration einen Namen eingeben, erstellt STEP 7-Micro/WIN einen Eintrag für die Konfiguration im Projektbaum.

Außerdem legt STEP 7-Micro/WIN die folgenden Unterprogramme an:

- TD_CTRL_x (wobei x die Nummer der TD-Konfiguration ist)
  - Dieses Unterprogramm stellt sicher, dass alle Aktualisierungen für das Text Display (z. B. Alarme oder Änderungen der Spracheinstellung) sofort vorgenommen werden.
  - Ihr Anwenderprogramm muss dieses Unterprogramm über SM0.0 in jedem Zyklus aufrufen.
- TD_ALM_x (wobei x die Nummer der TD-Konfiguration ist)
  - Ihr Anwenderprogramm ruft mit diesem Unterprogramm den Alarm über den (im Text Display-Assistenten eingerichteten) symbolischen Namen auf. Dieses Unterprogramm benötigt die S7-200-Symboltabelle.

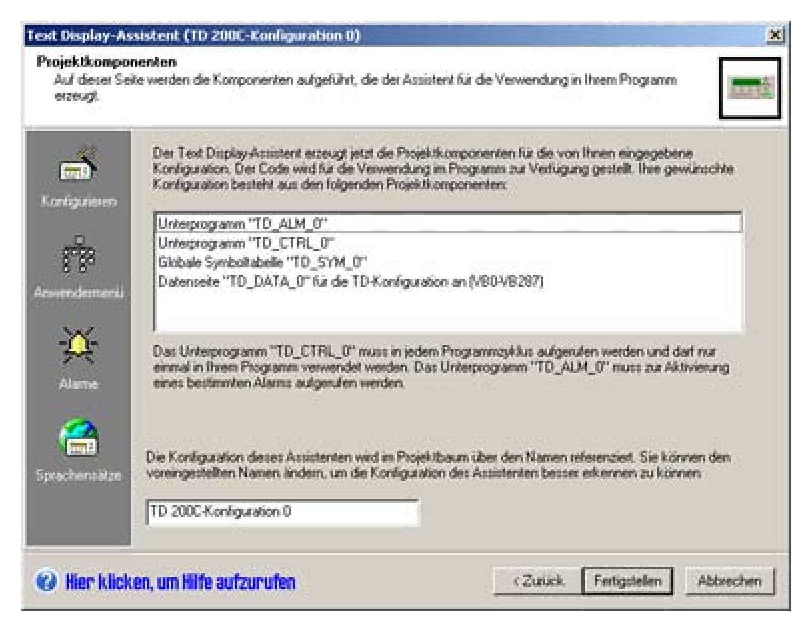


Bild 4-33 Zusammenfassung

5 Bedienen des Text Displays

5.1 Überblick

Bedienen des Text Displays

In diesem Kapitel werden Routinetätigkeiten des Bedieners beschrieben, z. B. das Einrichten und Freigeben des Passworts, das Bearbeiten von Variablen, die in Meldungen und Masken eingebettet sind, sowie das Prüfen der Statusinformationen der S7-200 CPU. Daneben werden auch die weniger häufig verwendeten Diagnosefunktionen des Text Displays beschrieben, die zur Fehlerbehebung in der S7-200 CPU bereitgestellt werden, wie z. B. das Forcen von Eingängen und Ausgängen und das Wechseln des Betriebszustands.

5.2 Aufrufen von Masken und Alarmen im Text Display

Aufrufen von Masken und Alarmen im Text Display

Die Text Displays geben Ihnen die Möglichkeit, die Informationen in Masken und bit-aktivierten Alarmmeldungen zu strukturieren. Mit den Schaltflächen auf dem Tastenfeld des Text Displays navigieren Sie durch die Masken und Menüs:

- TD 200: Dieses Gerät verfügt über ein TD-Standardtastenfeld.
- TD 100C, TD 200C und TD400C: Bei diesen Geräten können Sie die Konfiguration ändern und ein anwenderspezifisches Tastenfeld entwerfen. (Ist keine anwenderspezifische Konfiguration vorhanden, nutzen das TD 100C, TD 200C und TD400C automatisch die Konfiguration für das TD-Standardtastenfeld.)

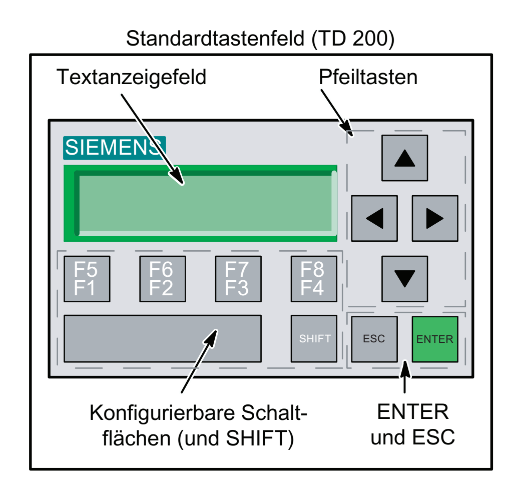
Tipp

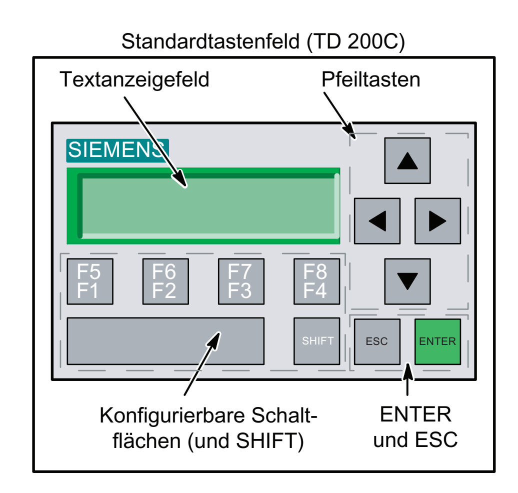
Ausführliche Informationen zum Konfigurieren der Funktionen der Schaltflächen im Tastenfeld finden Sie in folgenden Kapiteln:

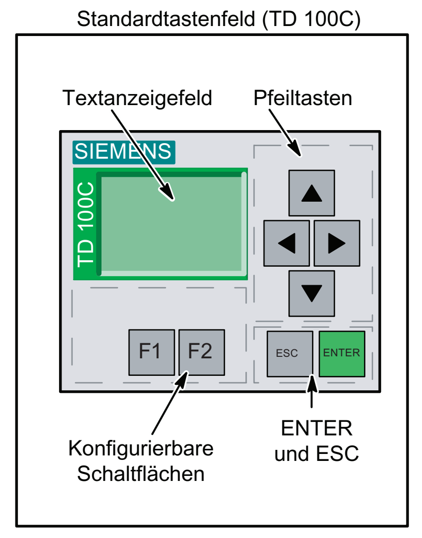
- Kapitel 4 enthält Informationen zum Konfigurieren der Schaltflächen für die Text Displays. Die TD-Konfiguration wird mit Ihrem Anwenderprogramm in die S7-200 CPU geladen.
- Kapitel 3 enthält Informationen zum Erstellen eines anwenderspezifischen Tastenfeld-Layouts für das Text Display und zum Zuweisen spezifischer Funktionen zu den einzelnen Schaltflächen. (Nach der Erstellung integrieren Sie das anwenderspezifische Tastenfeld mit den Masken und Alarmmeldungen. Dies wird in Kapitel 4 beschrieben.)

Wie in Bild 5-1 und Bild 5-2 gezeigt, verfügt das TD-Standardtastenfeld über die folgenden Schaltflächen:

- ENTER und ESC (Escape):
  - Mit ENTER wählen Sie einen Menüeintrag oder bestätigen einen Wert.
  - Mit ESC beenden Sie ein Menü oder verwerfen eine Auswahl.
- Konfigurierbare Schaltflächen:
  - Die Funktionstasten führen die Funktion aus, die Sie im Text Display-Assistenten eingerichtet haben. Beim TD 200, TD 200C und TD400C sind F1 bis F4 belegt, beim TD 100C sind F1 und F2 belegt.
  - Die Funktionstasten (F5 bis F8) führen beim TD 200, TD 200C und TD400C zusammen mit SHIFT die Funktion aus, die Sie im Text Display-Assistenten eingerichtet haben.







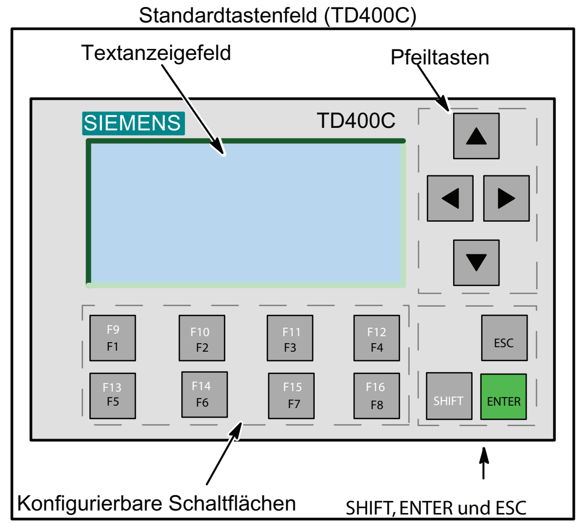


Bild 5-1 Standardmäßige TD-Tastenfelder

- Pfeiltasten:
  - Mit dem Pfeil nach oben (AUF) blättern Sie (aufwärts) durch die Menüeinträge oder inkrementieren einen Wert, der bearbeitet werden kann.
  - Mit dem Pfeil nach unten (AB) blättern Sie (abwärts) durch die Menüeinträge oder dekrementieren einen Wert, der bearbeitet werden kann.
  - Mit den Tasten, die den Pfeil nach links bzw. rechts zeigen (Pfeiltaste LINKS bzw. RECHTS), bewegen Sie den Cursor innerhalb einer Meldung nach links bzw. rechts (nur TD 100C, TD 200C und TD400C). Beim TD 200 bewegen Sie den Cursor mit SHIFT+Pfeiltaste AB nach rechts und mit SHIFT+Pfeiltaste AUF nach links. Sie können auch mit der Taste ENTER zur nächsten Variablenmeldung springen.

Zum Wählen eines Menüeintrags blättern Sie mit den Pfeilen AUF und AB durch die Liste der verfügbaren Einträge. Der Menüeintrag wird auf dem Text Display markiert.

- Mit ENTER wählen Sie den markierten Eintrag.
- Mit ESC kehren Sie ins vorherige Menü bzw. in die vorherige Maske zurück.

Anzeigehintergrundbeleuchtung beim TD400C

Beim TD400C können Sie einstellen, für welche Zeitdauer die Hintergrundbeleuchtung der Anzeige eingeschaltet werden soll. Sie können so die Betriebsdauer des TD400C verlängern, indem Sie die Zeitdauer angeben, nach der die Hintergrundbeleuchtung ausgeschaltet werden soll, wenn sie nicht gebraucht wird.

Sie können für die Hintergrundbeleuchtung beim TD400C eine bestimmte Zeitdauer einstellen:

- Von 1 bis 59 Minuten in Schritten von 1 Minute
- Immer eingeschaltet
- 1, 2, 4 oder 8 Stunden
- Voreingestellte Einschaltzeit (10 Minuten)

Die Hintergrundbeleuchtung wird automatisch eingeschaltet:

- beim Anlauf des TD400C.
- wenn die S7-200 CPU mit dem TD_Reset-Bit im TD-Parameterbaustein das TD400C zwangsweise zurücksetzt.
- wenn Sie eine Taste drücken. Die Einschaltdauer wird durch jedes Drücken einer Taste wieder verlängert.
- wenn ein neuer Alarm in der S7-200 CPU gelesen wird.

Für die Einschaltdauer der eingeschalteten Anzeigehintergrundbeleuchtung gilt immer die Zeitdauer, die Sie im Menü "TD-Setup" konfiguriert haben.

Wenn die Hintergrundbeleuchtung ausgeschaltet ist und Sie eine Taste betätigen, wird durch den ersten Tastendruck die Beleuchtung eingeschaltet, aber nicht die Tastenfunktion ausgeführt. Zum Ausführen der Tastenfunktion müssen Sie die Taste erneut drücken. Auf den ersten Tastendruck, der die Hintergrundbeleuchtung einschaltet, erfolgt keine akustische oder optische Rückmeldung. Dadurch wissen Sie, dass durch den Tastendruck die Tastenfunktion nicht ausgeführt wurde und Sie die Taste erneut drücken müssen.

Wenn bei Ihrem TD400C ein Alarm konfiguriert wurde, der eine Quittierung erfordert (blinkender Alarm), und dieser Alarm aktiviert wird, bleibt die Hintergrundbeleuchtung eingeschaltet, bis Sie den Alarm quittieren.

Anzeigen von Informationen auf dem Text Display

Das Text Display stellt sowohl Masken (anwenderdefinierte Menüs mit zugehörigen Informationsmasken) als auch bit-aktivierte Alarmmeldungen bereit:

- Menü: Ein Menü ist eine Liste mit Einträgen zum Wählen einer Gruppe zusammengehöriger Masken. Beim TD 200, TD 200C und TD400C sind 8 Menüs verfügbar; beim TD 100C sind 4 Menüs verfügbar.
- Maske oder Alarm:
  - Eine Maske bzw. ein Alarm beim TD 200 und TD 200C zeigt bis zu zwei Zeilen Text mit Informationen für den Bediener an. Jede Zeile kann bis zu 20 Zeichen Text und Daten enthalten. Eine Maske enthält bis zu 40 Zeichen Text und Daten. Ein Alarm kann entweder 1 oder 2 Zeilen umfassen.
  - Eine Maske bzw. ein Alarm beim TD400C zeigt bis zu vier Zeilen Text mit Informationen für den Bediener an. Jede Zeile kann bis zu 24 Zeichen Text und Daten enthalten. Eine Maske enthält bis zu 96 Zeichen Text und Daten. Ein Alarm kann entweder 1, 2 oder 4 Zeilen umfassen.
  - Eine Maske bzw. ein Alarm beim TD 100C zeigt bis zu vier Zeilen Text mit Informationen für den Bediener an. (Jede Zeile kann entweder 12 oder 16 Zeichen Text und Daten enthalten. Eine Maske enthält 48 oder 64 Zeichen Text und Daten. Ein Alarm kann 1 oder 2 Zeilen umfassen.)

    Die Textmeldung der Maske bzw. des Alarms kann Informationen für den Bediener enthalten. Sie kann es dem Bediener auch ermöglichen, in Interaktion mit der S7-200 CPU zu treten und den eingebetteten Wert einer Variablen (z. B. einen Sollwert oder Grenzwert) zu ändern.

Sie können das Text Display für die Anzeige von Masken (die durch den Bediener aufgerufen werden) und für die Anzeige von bit-aktivierten Alarmen (die von der S7-200 CPU erzeugt werden) einrichten. Sie können das TD 200, TD 200C und TD400C auch so einrichten, dass es dem Bediener das Auftreten eines Ereignisses oder eine erforderliche Aktion durch die Anzeige eines Symbols meldet. (Informationen zum Einrichten des Text Displays finden Sie in Kapitel 4.)

Tipp
Mit ESC kehren Sie in das vorherige Menü zurück. Bei Eintritt einer Ruhephase von 20 Sekunden (wenn so lange keine Schaltfläche gedrückt wird) kehrt das Text Display in den Standard-Anzeigemodus zurück.

Der Bediener navigiert mit den Schaltflächen im Tastenfeld durch das Menü oder durch eine Liste mit Text. Bild 5-2 zeigt die Schaltflächen, mit denen ein Bediener von einem Anwendermenü zu den Masken navigieren kann, die dem betreffenden Menüeintrag zugeordnet sind. Bild 5-3 zeigt die Navigation durch die Alarme. Beim TD 200, TD 200C und TD400C sind 8 Menüs verfügbar; beim TD 100C sind 4 Menüs verfügbar.

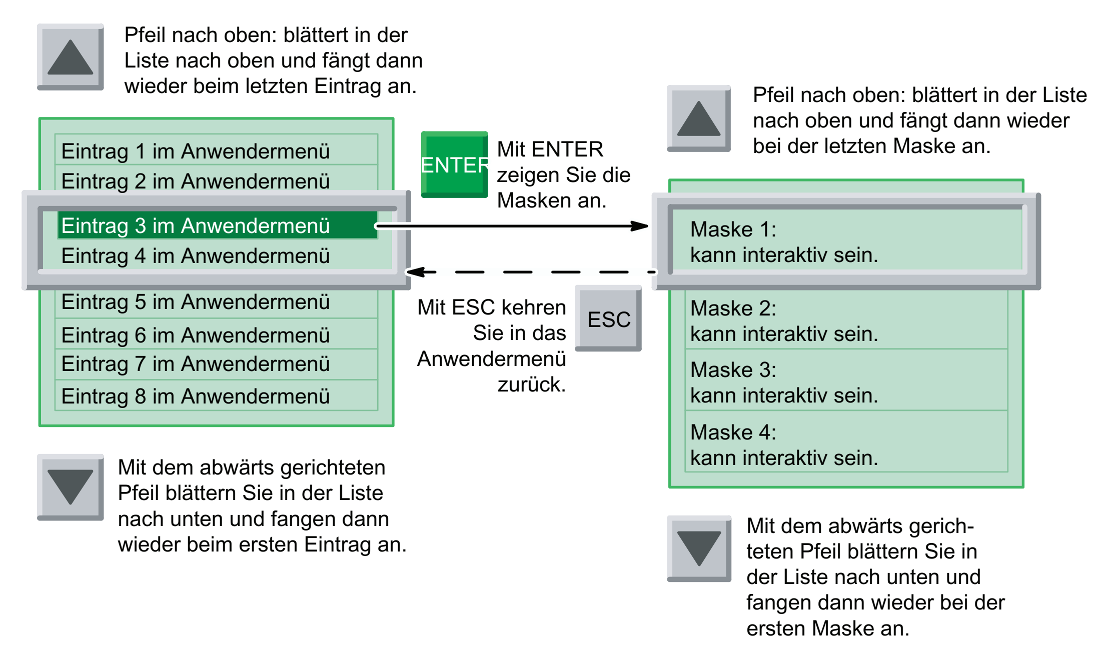


Bild 5-2 Navigation mit dem Tastenfeld durch Anwendermenüs und Masken

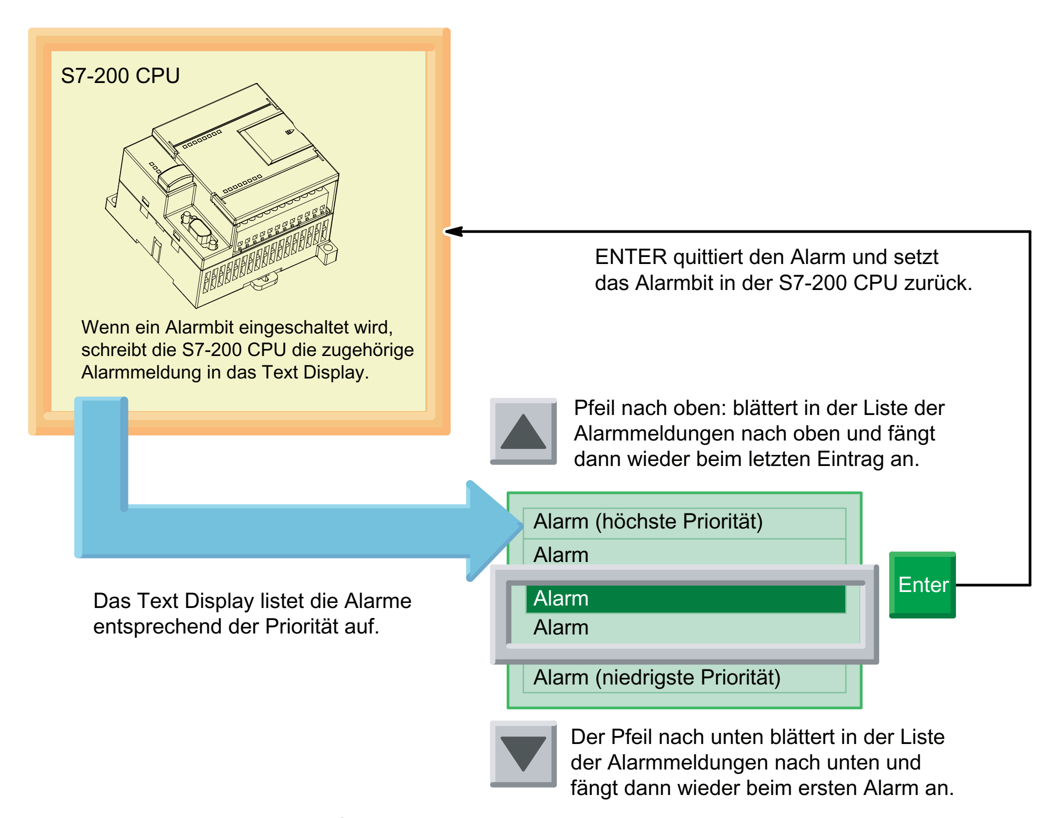


Bild 5-3 Anzeigen und Quittieren von Alarmen

Bearbeiten von Variablen in der S7-200 CPU mit dem Text Display

Eine Maske oder Alarmmeldung kann ein Feld mit einer eingebetteten Variablen enthalten. Der Bediener hat hier die Möglichkeit, den Wert der Variablen zu ändern. Zum Ändern der Variablen benutzt der Bediener das Tastenfeld wie folgt:

- Wählen der Maske: Der Bediener wählt die Maske mit der zu bearbeitenden Variablen mithilfe der Pfeiltasten AUF und AB zur Anzeige aus. (Beim Arbeiten in einem Menü drückt der Bediener die Taste ENTER, um die Gruppe der Masken aufzurufen.)
- Navigieren zur Variablen: Der Bediener drückt die Taste ENTER, um zur ersten Variablen zu navigieren, die bearbeitet werden soll.
- Ändern des Werts der Variablen: Mit der Pfeiltaste AUF wird der Wert inkrementiert (erhöht), mit der Pfeiltaste AB wird der Wert dekrementiert (verringert). (Wenn Sie die Pfeiltaste AUF oder AB gedrückt halten, wird der Inkrementier- bzw. Dekrementiervorgang beschleunigt.) Durch gleichzeitiges Drücken von SHIFT+ENTER wird die Variable auf 0 zurückgesetzt. Mit ESC wird die Bearbeitung abgebrochen.
- Mit den Pfeiltasten LINKS und RECHTS bewegen Sie den Cursor innerhalb der Variablen. Beim TD 200 bewegen Sie den Cursor mit SHIFT+Pfeiltaste AUF nach links und mit SHIFT+Pfeiltaste AB nach rechts.
- Aktualisieren der Daten in der S7-200 CPU: Durch Drücken der Taste ENTER wird der aktualisierte Wert für die Variable in die S7-200 CPU geschrieben und der Cursor auf die nächste zu bearbeitende Variable in der Maske platziert.

Weitere Informationen zum Bearbeiten von Variablen finden Sie im Abschnitt "Bearbeiten von eingebetteten Variablen in Alarmen oder Masken" in diesem Kapitel.

5.3 Aufrufen von Menüs und Masken

Aufrufen von Menüs und Masken

Beim Konfigurieren des Text Displays (wie in Kapitel 4 beschrieben) haben Sie zugleich die Masken und Alarme für das Text Display erstellt. Wenn Sie sowohl Alarme als auch Masken eingerichtet haben, haben Sie auch angegeben, welche Art von Meldung (Masken oder Alarme) als Standard-Anzeigemodus des Text Displays verwendet werden soll. Der Standard-Anzeigemodus ist der Modus, in den das Text Display nach dem Anlauf oder nach einer Ruhephase geht.

Neben den von Ihnen eingerichteten Masken und Alarmen stellt das Text Display Standardfunktionen bereit, auf die der Bediener auf Systemebene und in vordefinierten Menüs zugreifen kann. Im Standard-Anzeigemodus ruft der Bediener mit der Taste ESC die Menühierarchie auf. Der Bediener drückt anschließend die Taste ENTER, um einen Menüeintrag zu wählen, über den er auf andere Menüs oder Funktionen zugreift. Bild 5-5 und Bild 5-6 zeigen die Hierarchie der Menüs für diese Funktionen der Text Displays. (Die Menüs zeigen jeweils alle Funktionen, die auf einem Text Display verfügbar sind. Einige der Funktionen erscheinen nur dann im angezeigten Menü, wenn Sie sie während der Konfiguration aktiviert haben, siehe Kapitel 4).

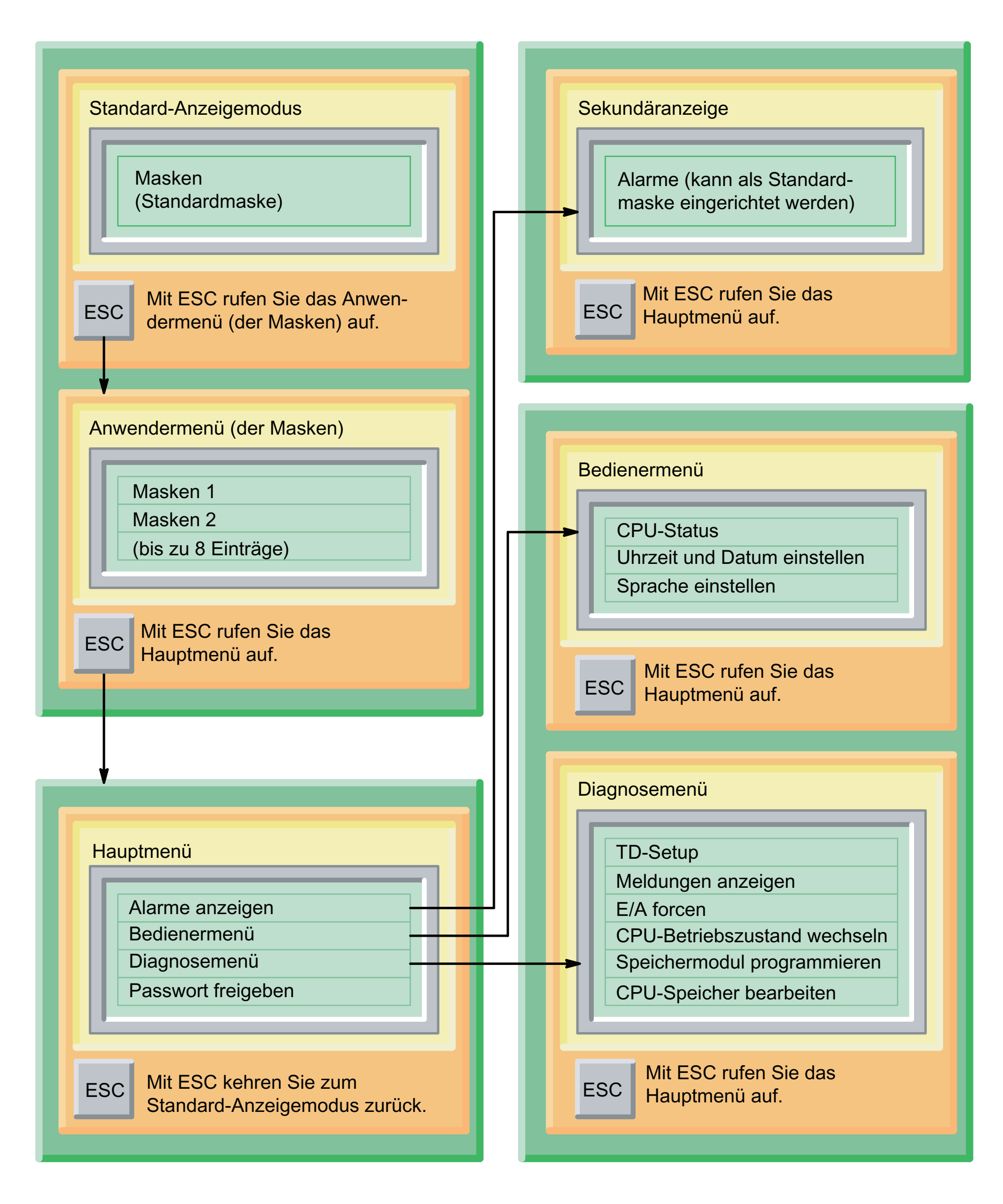


Bild 5-4 Hierarchie der Menüs beim TD 200, TD 200C und TD400C

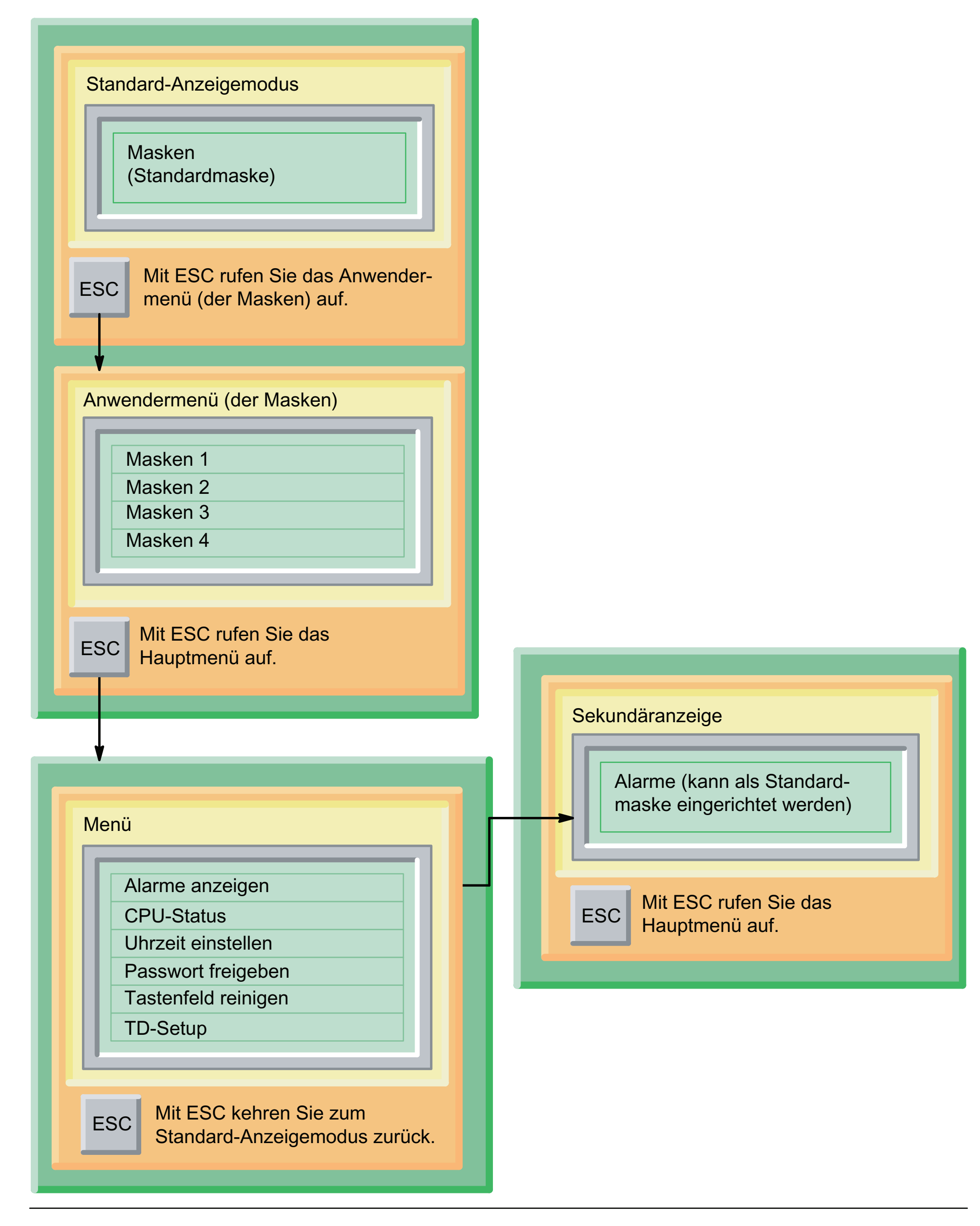


Bild 5-5 Hierarchie der Menüs beim TD 100C

5.4 Eingeben und Freigeben eines Passworts

Eingeben und Freigeben eines Passworts

Das Passwort für das Text Display richten Sie im Text Display-Assistenten in STEP 7-Micro/WIN ein. Informationen zum Konfigurieren des Text Displays finden Sie in Kapitel 4. Um sicherzustellen, dass nur berechtigte Anwender während eines Zeitraums mit automatisch überwachtem Zeitlimit Zugriff auf das Text Display haben, können Sie die Funktion ”Passwort freigeben” nutzen.

Für bestimmte Funktionen (z. B. zum Forcen von E/A oder zum Programmieren eines Speichermoduls) muss der Bediener möglicherweise außerdem das 8-stellige CPU-Passwort für die S7-200 CPU eingeben. (Hierfür müssen Sie den Passwortschutz in der S7-200 CPU aktiviert haben, damit das Text Display den Bediener auffordert, das CPU-Passwort einzugeben.)

Eingeben des Passworts

Wenn ein Passwort eingerichtet ist, fordert das Text Display den Bediener auf, das 4-stellige Passwort einzugeben, damit er auf Masken oder Menüs zugreifen kann. Wenn das Passwort weniger als 4 Ziffern umfasst, muss der Bediener für die freien (nicht belegten) Zeichen jeweils ENTER drücken.

Mit den Pfeiltasten AUF und AB wählen Sie die einzelnen Stellen des Passworts; mit der Taste ENTER springen Sie zur nächsten Stelle. Mit den Pfeiltasten RECHTS und LINKS können Sie den Cursor innerhalb des Passworts bewegen.

Das Text Display verfügt über eine Zeitüberwachungsfunktion, die den Passwortschutz nach einer Ruhephase automatisch wiederherstellt. Wurden zwei Minuten lang keine Schaltflächen betätigt, fragt das Text Display das Passwort erneut ab, bevor es einem Bediener den Zugriff auf Menüs oder die Bearbeitung von Variablen erlaubt.

Freigeben des Passworts

Zusätzlichen Schutz für Ihre Anwendung bietet das Text Display durch einen Befehl zum Freigeben des Passworts. Dieser stellt den Passwortschutz sofort wieder her. In diesem Fall fordert das Text Display den Bediener auf, das Passwort einzugeben, bevor ihm Zugriff gewährt wird. Der Befehl zum Freigeben des Passworts verhindert, dass eine andere Person das Text Display nutzen kann, ohne zuerst das Passwort eingegeben zu haben (z. B. auch in dem Zeitraum, bevor das Zeitlimit für ein vom Bediener eingegebenes Passwort abläuft).

Sie rufen den Befehl zum Freigeben des Passworts aus dem Hauptmenü auf (siehe Bild unten).

Der Befehl zum Freigeben des Passworts ist nicht auf das CPU-Passwort anwendbar: Das Text Display gibt das CPU-Passwort frei, sobald der Bediener die durch das CPU-Passwort geschützte Funktion beendet.

Beispiel: Wenn der Bediener das CPU-Passwort eingegeben hat, um einen Eingang oder Ausgang in der S7-200 CPU zu forcen, gibt das Text Display das CPU-Passwort frei, sobald der Bediener das Menü zum Forcen beendet.

Der Befehl zum Freigeben des Passworts ist nur verfügbar, wenn Sie bei der Konfiguration des Text Displays ein 4-stelliges Passwort eingerichtet haben.

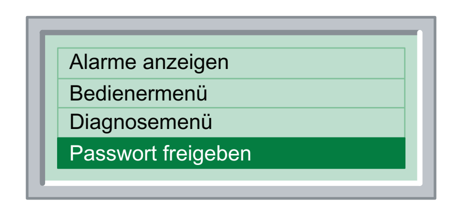


Bild 5-6 Befehl zum Freigeben des Passworts

5.5 Anzeigen der Masken und Alarme

Anzeigen der Masken und Alarme

Wie in Kapitel 4 beschrieben, können Sie für das Text Display Masken und Alarme konfigurieren. Wenn Sie sowohl Alarme als auch Masken eingerichtet haben, haben Sie zugleich angegeben, welche Gruppe von Meldungen (Masken oder Alarme) als Standard-Anzeigemodus des Text Displays verwendet werden soll. In der voreingestellten Konfiguration sind Masken als Standardanzeige ausgewählt.

Der Standard-Anzeigemodus ist der Modus, in den das Text Display nach dem Anlauf oder nach einer Ruhephase (1 Minute) geht. Wie in den nachstehenden Bildern gezeigt, kann der Bediener zwischen dem Standard-Anzeigemodus und dem Sekundär-Anzeigemodus umschalten.

Tipp
Beim TD 100C, TD 200C und TD400C ist Folgendes zu beachten: Wenn Sie keine Schaltflächen für ESC und ENTER einrichten, können Sie nicht auf das Hauptmenü zugreifen.

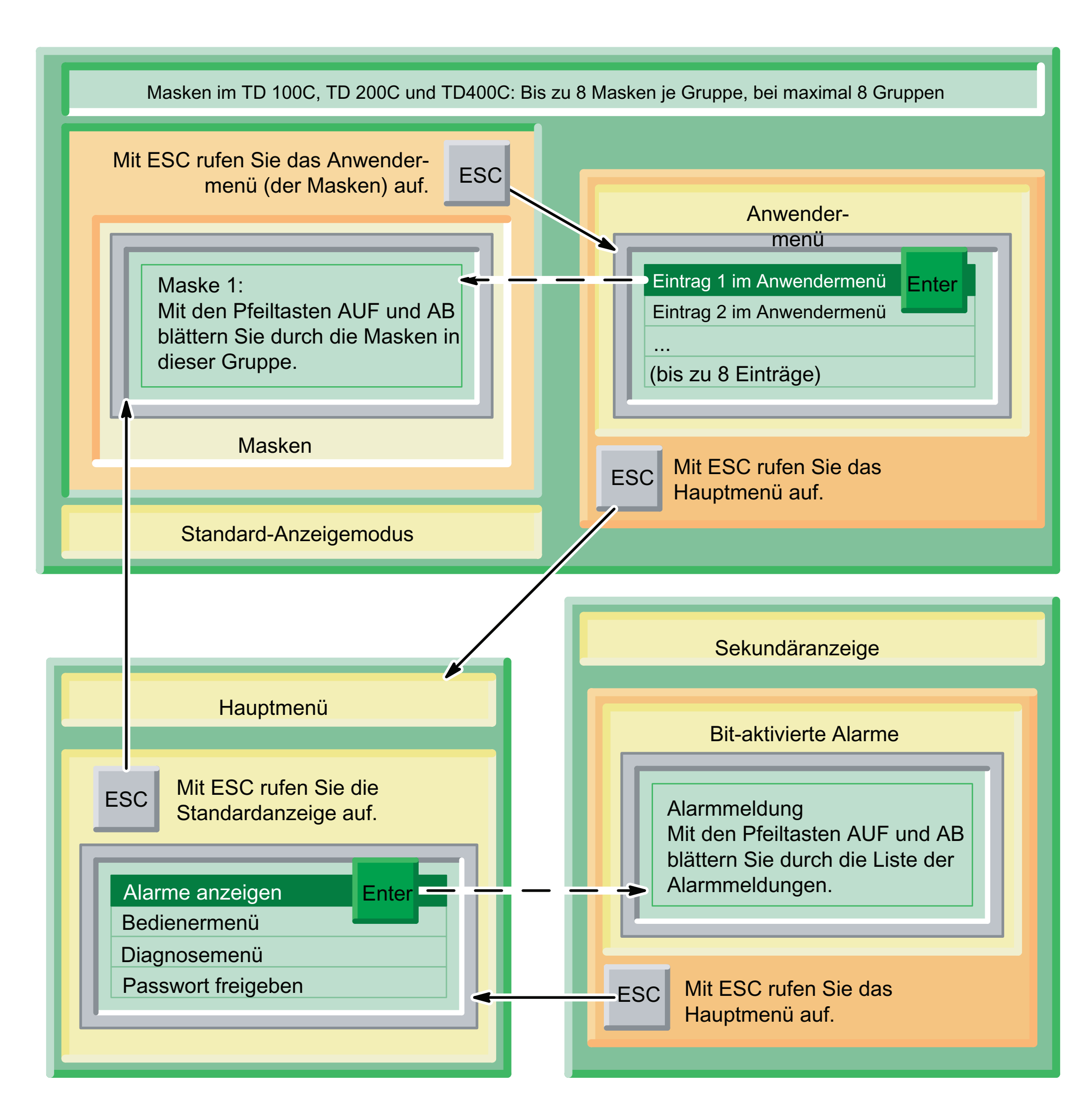


Bild 5-7 TD 200, TD 200C und TD400C - Navigieren zwischen Standard- und Sekundäranzeige

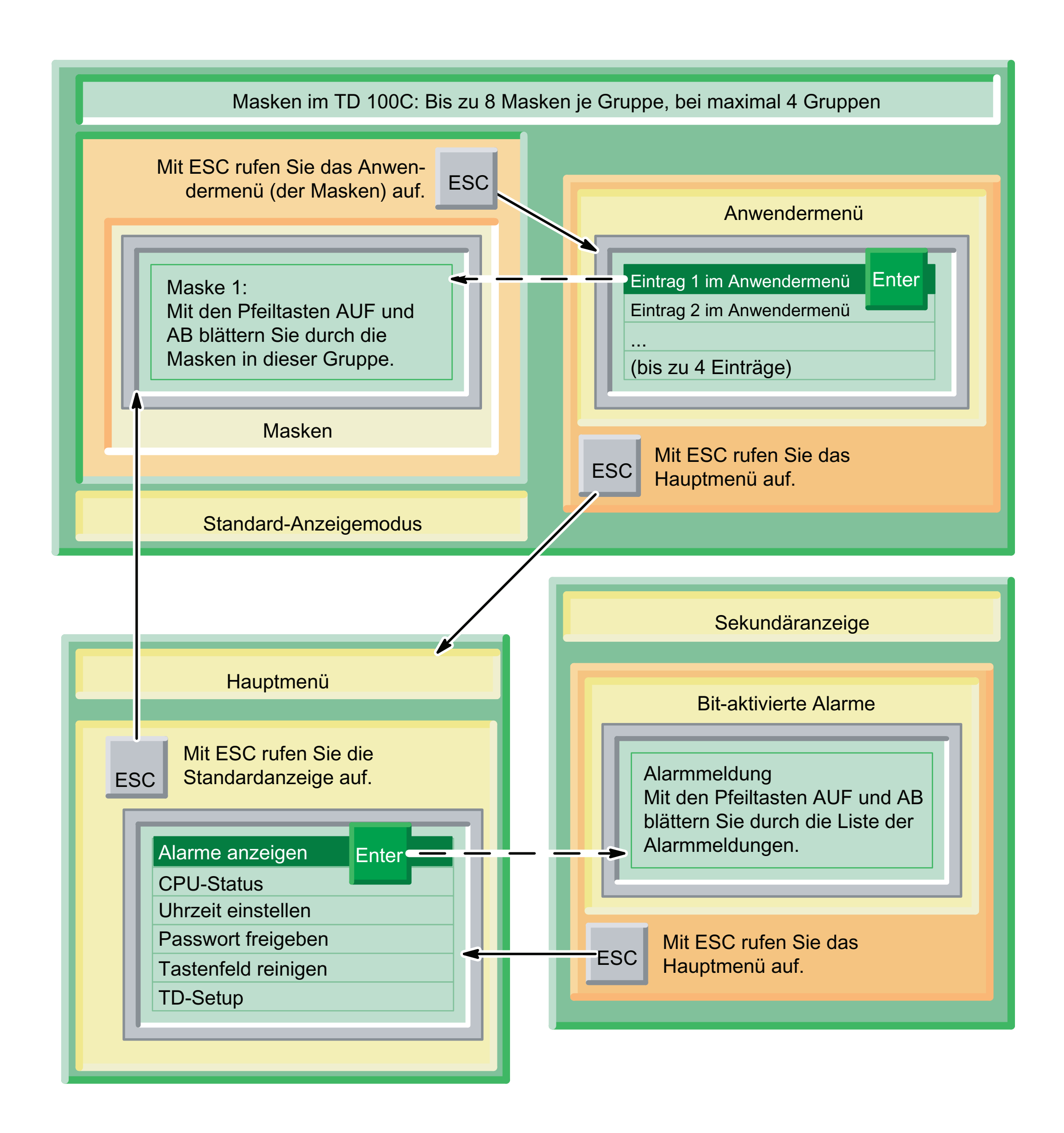


Bild 5-8 TD 100C - Navigieren zwischen Standard- und Sekundäranzeige

Anzeigen der Alarme

Wenn Sie bei der Konfiguration des Text Displays sowohl Masken als auch Alarme erstellt haben, enthält das TD-Hauptmenü einen Befehl, mit dem Sie die Sekundäranzeige (d. h. die Nicht-Standardanzeige) aufrufen können. Das Text Display kehrt nach einer Ruhephase immer in den Standard-Anzeigemodus zurück.

Wie im Bild unten am Beispiel des TD 200C gezeigt, enthält das Hauptmenü einen Befehl zum Anzeigen von Alarmen in der TD-Standardkonfiguration. Wenn Sie Alarme als Standard-Anzeigemodus eingerichtet haben, enthält das Hauptmenü einen Eintrag für das Anwendermenü.

Wenn die Alarme angezeigt werden, blättern Sie mit den Pfeiltasten AUF und AB durch die Liste der Alarme.

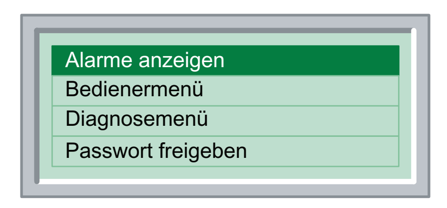


Bild 5-9 Anzeigen der Alarme

Tipp
Beim TD 100C, TD 200C und TD400C können Sie während der Erstellung Ihres anwenderspezifischen Tastenfeldes eine Schaltfläche speziell zum Anzeigen von Alarmen einrichten.

Das Text Display zeigt den Alarm mit der höchsten Priorität an. Neben dem Alarm zeigt das Text Display einen aufwärts oder abwärts gerichteten Pfeil an. Dies ist ein Hinweis an den Bediener, dass weitere Alarme aktiviert wurden. (Der aufwärts gerichtete Pfeil weist darauf hin, dass Alarme mit höherer Priorität aktiviert wurden, der abwärts gerichtete Pfeil bedeutet, dass Alarme mit niedrigerer Priorität aktiviert wurden.)

Nachdem ein neuer Alarm aus der S7-200 CPU gelesen wurde, sortiert das Text Display die Alarme neu und zeigt nun den Alarm mit der höchsten Priorität als ersten Alarm in der Liste an. Das Text Display ermittelt die Priorität anhand der Reihenfolge der Alarme im Parameterbaustein:

- Der erste Alarm, den Sie eingerichtet haben, hat die höchste Priorität.
- Der zweite Alarm, den Sie eingerichtet haben, hat die zweithöchste Priorität.
- Der letzte Alarm, den Sie eingerichtet haben, hat die niedrigste Priorität.

Tipp
Sie haben die Möglichkeit, aufwärts oder abwärts durch die Liste der aktivierten Meldungen zu blättern. Das Text Display kehrt jedoch nach einer Ruhephase immer zum Alarm mit der höchsten Priorität zurück: Wenn Sie den aktuellen Alarm anzeigen und dabei 10 Sekunden lang keine Schaltfläche drücken, zeigt das Text Display automatisch wieder den Alarm mit der höchsten Priorität an.

Quittieren eines Alarms
Wenn ein Alarm quittiert werden muss, zeigt das Text Display den Alarm so lange an, bis Sie den Alarm wie folgt quittieren:

1. Mit den Pfeiltasten AUF oder AB wählen Sie den Alarm.
2. Mit der Taste ENTER quittieren Sie den Alarm.

Arten von Alarmen

Im Text Display-Assistenten können Sie die Art der Interaktion festlegen, die bei einem Alarm aufseiten des Bedieners erforderlich ist. Wenn die Anwendermasken als Standard-Anzeigemodus für das Text Display eingestellt sind und ein Alarm aktiviert wird, beginnt auf dem Anzeigefeld des Text Displays eine Alarmanzeige zu blinken. Die Anzeige ist groß, wenn ein Alarm aktiviert wurde, der quittiert werden muss. Die Anzeige ist klein, wenn es sich um einen Alarm handelt, der nicht quittiert werden muss. Der Anwender kann in die Alarmanzeige umschalten, um sich die Alarme anzusehen.

Die Alarmanzeige zeigt einen oder mehrere Alarme in der Reihenfolge ihrer Priorität. Ein nach oben oder nach unten gerichteter Pfeil (Pfeil AUF bzw. AB) an der Zeichenposition ganz rechts weist darauf hin, dass weitere Alarme aktiv, aber auf der Anzeige nicht sichtbar sind. Der Bediener kann mit den Pfeiltasten AUF und AB durch die anderen aktivierten Alarme blättern.

Der Bediener kann durch Drücken der Taste ENTER Variablenwerte bearbeiten oder übernehmen. Wenn der Bediener die Taste ENTER drückt, schreibt das Text Display den aktualisierten Variablenwert in die CPU und setzt das Bearbeitungsmeldebit für die Variable. Anschließend positioniert das Text Display den Cursor auf der nächsten bearbeitbaren Variablen. Durch Betätigen der Taste ENTER für die letzte bearbeitbare Variable in einem Alarm wird der zugehörige letzte Wert in die S7-200 CPU geschrieben, und das Text Display setzt das Alarmfreigabebit zurück. Weitere Informationen zum Bearbeiten von Variablen finden Sie im Abschnitt "Bearbeiten von eingebetteten Variablen in Alarmen oder Masken" in Kapitel 5.

Jeder Alarm gehört zu einer von vier möglichen Arten der Alarmquittierung und Alarmbearbeitung. In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie die einzelnen Alarmarten durch das Text Display behandelt werden. Es gibt folgende vier Alarmarten:

- Keine Quittierung erforderlich. Keine Bearbeitung möglich.
- Quittierung erforderlich. Keine Bearbeitung möglich.
- Keine Quittierung erforderlich. Bearbeitung möglich.
- Quittierung erforderlich. Bearbeitung möglich.

Keine Quittierung erforderlich, keine Bearbeitung möglich

Bei dieser Kombination von nicht erforderlicher Quittierung und nicht möglicher Bearbeitung wird der Alarm durch das Text Display lediglich angezeigt. Die Taste ENTER hat keine Funktion, weil der Alarm keine bearbeitbaren Variablen enthält. Der Alarm kann Variablen enthalten, die mit der Aktualisierungsrate des Text Displays aktualisiert werden. Diese Art von Alarm wird in der Anzeige ersetzt, wenn ein Alarm höherer Priorität von der S7-200 CPU aktiviert wird. Der Bediener kann eine der Pfeiltasten AUF oder AB drücken, um zu anderen Alarmen zu blättern, oder er kann mit ESC zu den Menüs zurückkehren.

Das entsprechende Alarmfreigabebit in der S7-200 CPU wird vom Text Display nicht gelöscht.

Quittierung erforderlich, Bearbeitung nicht möglich

Bei dieser Kombination von erforderlicher Quittierung und nicht möglicher Bearbeitung wird der gesamte Alarm vom Text Display in Blinkanzeige angezeigt. Das Blinken dauert an, bis der Bediener den Alarm durch Drücken von ENTER quittiert. Die Variablenwerte werden in der Phase des Blinkens von der S7-200 CPU mit der normalen Aktualisierungsrate aktualisiert.

Wenn der Bediener die Taste ENTER drückt, reagiert das Text Display, indem es:

- das Quittierungsmeldebit für diesen Alarm setzt.
- das Alarmfreigabebit für diesen Alarm löscht. Dadurch wird der Alarm beim nächsten Aktualisierungszyklus aus der Anzeige entfernt.

Solange ein blinkender Alarm vom Bediener nicht quittiert wird, kann kein anderer Alarm den blinkenden Alarm ersetzen. Dies gilt auch dann, wenn ein Alarm höherer Priorität in der S7-200 CPU aktiviert wird. Wenn das Text Display für einzeilige Alarme konfiguriert ist und die CPU einen Alarm höherer Priorität aktiviert, wechselt der blinkende Alarm in die zweite Zeile der Anzeige. Der Bediener kann erst dann mit den Pfeiltasten AUF und AB durch die aktivierten Alarme blättern, wenn der aktuelle Alarm quittiert wurde.

Keine Quittierung erforderlich, Bearbeitung möglich

Bei dieser Kombination von nicht erforderlicher Quittierung und möglicher Bearbeitung zeigt das Text Display einen Alarm an und wartet darauf, dass der Bediener einen Wert im Alarm bearbeitet. Alle Variablen im Alarm werden mit der eingestellten Aktualisierungsrate aktualisiert. Da diese Alarmart keine Quittierung erfordert, wird ein Alarm dieser Art aus der Text Display-Anzeige entfernt, sobald ein Alarm höherer Priorität in der S7-200 CPU aktiviert wird.

Quittierung erforderlich, Bearbeitung möglich

Bei dieser Kombination von erforderlicher Quittierung und möglicher Bearbeitung wird der gesamte Alarm vom Text Display in Blinkanzeige angezeigt. Das Text Display wartet anschließend darauf, dass der Bediener den Alarm quittiert und die Werte im Alarm bearbeitet oder übernimmt. Bei dieser Art von Alarm muss der Bediener die innerhalb des Alarms angezeigten Werte bearbeiten oder übernehmen. Wenn der Bediener durch Drücken der Taste ESC die Bearbeitung abbricht, bevor alle Werte im Alarm bearbeitet wurden, blinkt der Alarm, um anzuzeigen, dass eine weitere Bearbeitung erforderlich ist.

Wenn der Alarm in der S7-200 CPU aktiviert ist, speichert das Text Display diese Information. Falls die Text Display-Anzeige Platz bietet, liest das Text Display den Alarm aus der CPU. In diesem Fall zeigt das Text Display den Alarm an. Dabei blinkt der gesamte Alarm, um anzuzeigen, dass der Alarm vorliegt und quittiert werden muss.

Löschen eines Alarms

- Wenn ein Alarm quittiert werden muss, setzt das Text Display das Alarmfreigabebit zur gleichen Zeit zurück, zu der das Alarmquittierungsbit in der CPU gesetzt wird.
- Wenn ein Alarm bearbeitbare Variablen enthält, setzt das Text Display das Alarmfreigabebit zurück, sobald die Bearbeitung abgeschlossen ist und die letzte bearbeitbare Variable in der Meldung in die CPU geschrieben wurde.
- Über die Programmlogik des Zielsystems kann das Alarmfreigabebit jederzeit zurückgesetzt werden. Dadurch wird die Alarmmeldung im Anzeigefeld des Text Displays gelöscht. Die Alarmmeldung wird im Anzeigefeld jedoch nicht gelöscht, wenn der Anwender eine Variable in der Meldung bearbeitet oder wenn die Meldung noch nicht quittiert wurde.
- Wenn der Alarm nicht quittiert werden muss und/oder keine bearbeitbaren Variablen enthält, dann MUSS das Alarmfreigabebit über die Programmlogik der CPU zurückgesetzt werden.

Bearbeiten von eingebetteten Variablen in Alarmen oder Masken

Wenn Sie eine Maske oder einen Alarm so eingerichtet haben, dass sie eine Variable enthalten, können Sie für die Variable wie folgt einen neuen Wert eingeben:

- Positionieren Sie mit der Taste ENTER den Cursor auf der Variablen. Das Text Display schreibt den aktualisierten Variablenwert in die CPU und setzt das Bearbeitungsmeldebit für die Variable, wenn der Bediener die Taste ENTER drückt. Hierdurch wird die Bearbeitung der Variablen beendet.
- Ändern Sie den Wert der Variablen mit den Pfeiltasten AUF und AB.
- Mit den folgenden Schaltflächen setzen Sie den Cursor auf verschiedene Zeichen in der Variablen:
  - TD 100C, TD 200C und TD400C: Pfeiltasten LINKS und RECHTS
  - TD 200: SHIFT+Pfeiltaste AUF und SHIFT+Pfeiltaste AB
- Durch Drücken von ESC wird der Variablenwert erneut aus der S7-200 CPU gelesen und erneut angezeigt.
- Mit ENTER wird der neue Wert in die S7-200 CPU geschrieben. (Wenn der Alarm weitere Variablen enthält, springt der Cursor zur nächsten Variablen.) Das Text Display schreibt den aktualisierten Variablenwert in die CPU und setzt das Bearbeitungsmeldebit für die Variable, wenn der Bediener die Taste ENTER drückt. Hierdurch wird die Bearbeitung der Variablen beendet.

Wenn die Variable als numerische Zeichenkette eingerichtet wurde, überspringt der Cursor alle nicht numerischen Zeichen in der Meldung (siehe Kapitel 4). Nachdem Sie alle Variablen in einem Alarm bearbeitet haben, setzt das Text Display das Alarmbit in der S7-200 CPU zurück.

Hinweis

Aufgrund von Einschränkungen beim Speicherformat von Realzahlen (Gleitpunktzahlen) in der S7-200 CPU und im Text Display ist die Genauigkeit auf sechs signifikante Ziffern begrenzt. Wenn Sie eine Realzahl (Gleitpunktzahl) mit mehr als sechs Ziffern bearbeiten, kann es vorkommen, dass der Wert der Variablen nicht geändert wird oder sich andere Ziffern innerhalb der Zahl ändern:

- Wenn Sie die niederwertigste Ziffer (die Ziffer ganz rechts) einer Variablen im Realzahlenformat mit mehr als sechs Ziffern ändern, kann es sein, dass dies keine Auswirkungen hat. Wenn Sie beispielsweise in dem Wert “1234,56789” die Ziffer "9" ändern, ändert sich der Wert der Variablen nicht.
- Wenn Sie die höchstwertige Ziffer (die Ziffer ganz links) einer Variablen im Realzahlenformat mit mehr als sechs Ziffern ändern, kann es passieren, dass sich dadurch andere Ziffern (niederwertigere Ziffern) in der Variablen ändern.

Verwendung der Bits für das Text Display

Tabelle 5-1 zeigt eine Übersicht über die Verwendung der Bits für das Text Display.

Tabelle 5-1 Übersicht über die Verwendung der Bits für das Text Display

Alarmen und Masken zugeordnete Bits	Freigabebedingung für das Bit	Ergebnis in der TD-Anzeige	Rücksetzbedingung für das Bit
ALARMFREIGABE	Der Alarm muss mit der Anweisung TD_ALRM unter Verwendung des symbolischen Namens des Alarms als Eingabe für die Anweisung aktiviert werden.	Wenn Alarme als Standard-Anzeigemodus des Text Displays eingestellt sind und ein Alarm aktiviert wird, dann wird die Alarmnachricht im Anzeigefeld des Text Displays angezeigt. Bei Aktivierung mehrerer Alarme wird der Alarm mit der höchsten Priorität angezeigt. Wenn ein Alarm vom Anwender quittiert werden muss, blinkt die Alarmmeldung, bis sie vom Anwender quittiert wird. Der Alarm MUSS quittiert werden, bevor weitere Alarme angezeigt werden können. Ein Alarm, der quittiert werden muss, wird im Anzeigefeld erst dann durch andere Alarme höherer Priorität ersetzt, nachdem er quittiert wurde. Enthält der Alarm bearbeitbare Variablen, dann kann der Anwender die Werte bearbeiten oder übernehmen (durch Drücken der Taste ENTER). Wenn die Bearbeitung noch nicht abgeschlossen wurde und die Alarmmeldung quittiert werden muss, fängt die Meldung erneut an zu blinken. Wenn die Anwendermasken als Standard-Anzeigemodus für das Text Display eingestellt sind und ein Alarm aktiviert wird, beginnt auf dem Anzeigefeld des Text Displays eine Alarmanzeige zu blinken. Die Anzeige ist groß, wenn ein Alarm aktiviert wurde, der quittiert werden muss. Die Anzeige ist klein, wenn es sich um einen Alarm handelt, der nicht quittiert werden muss. Der Anwender kann in die Alarmanzeige umschalten, um sich die Alarme anzusehen. Die Alarme werden dem Anwender in der Reihenfolge ihrer Priorität angezeigt.	Es gibt mehrere Möglichkeiten, das Alarmfreigabebit zurückzusetzen: Wenn ein Alarm quittiert werden muss, setzt das Text Display das Alarmfreigabebit zur gleichen Zeit zurück, zu der das Alarmquittierungsbit in der CPU gesetzt wird. Wenn ein Alarm bearbeitbare Variablen enthält, setzt das Text Display das Alarmfreigabebit zurück, sobald die Bearbeitung abgeschlossen ist und die letzte bearbeitbare Variable in der Meldung in die CPU geschrieben wurde. Über die Programmlogik des Zielsystems kann das Alarmfreigabebit jederzeit zurückgesetzt werden. Dadurch wird die Alarmmeldung im Anzeigefeld des Text Displays gelöscht. Die Alarmmeldung wird im Anzeigefeld jedoch nicht gelöscht, wenn der Anwender gerade eine Variable in der Meldung bearbeitet oder wenn die Meldung noch nicht quittiert wurde. Wenn der Alarm nicht quittiert werden muss und/oder keine bearbeitbaren Variablen enthält, dann MUSS das Alarmfreigabebit über die Programmlogik der CPU zurückgesetzt werden.

Alarmen und Masken zugeordnete Bits	Freigabebedingung für das Bit	Ergebnis in der TD-Anzeige	Rücksetzbedingung für das Bit
ALARM- QUITTIE- RUNG	Die Alarmquittierung ist nur verfügbar, wenn bei der Konfiguration mit dem Text Display-Assistenten für den Alarm folgende Option aktiviert wurde: "Alarm muss vom Bediener quittiert werden".	Das Quittieren des Alarms durch den Bediener geschieht durch Blättern zu der betreffenden Meldung und Drücken der Taste ENTER. Das Text Display setzt dann das Quittierungsmeldebit in der CPU, und die Alarmmeldung hört auf zu blinken. Wenn die Meldung keine bearbeitbaren Variablen enthält, setzt das Text Display zugleich auch das Alarmfreigabebit für diese Meldung zurück. Enthält die Meldung jedoch bearbeitbare Variablen, muss der Anwender die Variablen entweder bearbeiten (d. h. sie ändern und ENTER drücken) oder ihre aktuellen Werte übernehmen (nur ENTER drücken). Sobald die letzte Variable in der Meldung bearbeitet oder übernommen wurde, schreibt das Text Display die Variable in die CPU und setzt das Alarmfreigabebit zurück. Wenn der Anwender die Bearbeitung der Variablen in der Meldung nicht abschließt, beginnt die Meldung im Text Display zu blinken, um den Anwender darauf hinzuweisen, dass noch eine Bearbeitungsaktion ansteht.	Das Text Display setzt das Alarmquittierungsbit. Das Alarmquittierungsbit muss von der Logik des Anwenderprogramms zurückgesetzt werden.
ALARMMELDUNG: BEARBEITUNGSME LDUNG EINGEBETTETE VARIABLE	Die Bearbeitungsmeldung ist nur verfügbar, wenn der Alarm eine Variable enthält und der Anwender im Assistenten die folgende Option aktiviert hat, um eine Bearbeitung der Variable zu ermöglichen: "Der Anwender darf die Daten bearbeiten". Wenn die Alarmmeldung mehrere Variablen enthält, die bearbeitet werden können, verfügt jede Variable über ein eindeutiges Bit für die Bearbeitungsmeldung.	Das Text Display schreibt den aktualisierten Variablenwert in die CPU und setzt das Bearbeitungsmeldebit für die Variable, wenn der Bediener die Taste ENTER drückt. Hierdurch wird die Bearbeitung der Variablen beendet.	Das Anwenderprogramm kann das Bearbeitungsmeldebit überwachen, um festzustellen, wenn ein bearbeitbarer Wert durch den Bediener geändert wurde. Das Anwenderprogramm kann dann mit dem neuen Variablenwert bestimmte Schritte durchführen. Das Anwenderprogramm muss das Bearbeitungsmeldebit zurücksetzen, damit nachfolgende Bearbeitungen festgestellt werden können.

Alarmen und Masken zugeordnete Bits	Freigabebedingung für das Bit	Ergebnis in der TD-Anzeige	Rücksetzbedingung für das Bit
ANWENDERMASKE: BEARBEITUNGS-MELDUNG EINGE-BETTETE VARIABLE	Die Bearbeitungsmeldung ist nur verfügbar, wenn die Anwendermaske eine Variable enthält und der Anwender im Assistenten die folgende Option aktiviert hat, um eine Bearbeitung der Variable zu ermöglichen: "Der Anwender darf die Daten bearbeiten". Wenn die Anwendermaske mehrere Variablen enthält, die bearbeitet werden können, verfügt jede Variable über ein eindeutiges Bit für die Bearbeitungsmeldung.	Das Text Display schreibt den aktualisierten Variablenwert in die CPU und setzt das Bearbeitungsmeldebit für die Variable, wenn der Bediener die Taste ENTER drückt. Hierdurch wird die Bearbeitung der Variablen beendet.	Das Anwenderprogramm kann das Bearbeitungsmeldebit überwachen, um festzustellen, wenn ein bearbeitbarer Wert durch den Bediener geändert wurde. Das Anwenderprogramm kann dann mit dem neuen Variablenwert bestimmte Schritte durchführen. Das Anwenderprogramm muss das Bearbeitungsmeldebit zurücksetzen, damit nachfolgende Bearbeitungen festgestellt werden können.

5.6 Durchführen typischer Routinetätigkeiten des Bedieners (Bedienermenü)

Durchführen typischer Routinetätigkeiten des Bedieners (Bedienermenü)

Mit dem Bedienermenü können Sie folgende Tätigkeiten durchführen:

- Ermitteln von Modell und Version der S7-200 CPU (CPU-Status)
- Anzeigen der Fehlermeldungen der S7-200 CPU (CPU-Status)
- Einstellen der Uhrzeit der S7-200 CPU (Uhrzeit und Datum einstellen)
- Einstellen eines Sprachensatzes für das Text Display (Sprache einstellen) (TD 200, TD 200C und TD400C)

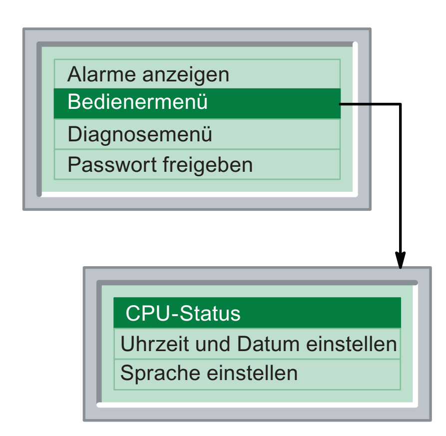


Bild 5-10 Bedienermenü beim TD 200, TD 200C und TD400C

Anzeigen des Status einer S7-200 CPU

Mit dem Befehl für den CPU-Status können Sie die folgenden Informationen anzeigen:

- Modell und Version der S7-200 CPU
- Fehlermeldungen der S7-200 CPU

Wenn Sie den Befehl für den CPU-Status eingeben, zeigt das Text Display das Modell und die Version der CPU an.

Mit den Pfeiltasten AUF und AB zeigen Sie die Fehlermeldungen an, die von der S7-200 CPU generiert wurden.

Das Text Display zeigt eine Fehlermeldung nur an, wenn der Fehler in der S7-200 CPU vorhanden ist. Die CPU klassifiziert Fehler in schwere Fehler und leichte Fehler.

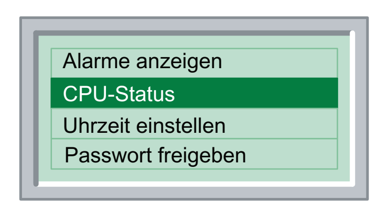


Bild 5-11 Menü "CPU-Status" beim TD 100C

Tabelle 5-2 führt die Fehlermeldungen auf, die vom Text Display angezeigt werden können. Ausführliche Informationen zu einzelnen Fehlern finden Sie im SIMATIC S7-200 Systemhandbuch.

Tabelle 5-2 Fehlermeldungen zum Status der S7-200 CPU

Typ	Meldung	Beschreibung
Schwerer Fehler	Prüfsummenfehler	Hardwarefehler (S7-200 CPU)
	Vergleichskontakt	Fehler im Anwenderprogramm: unzulässiger Vergleichskontakt
	EEPROM-Fehler	Hardwarefehler (S7-200 CPU)
	Speichermodulfehler	Speichermodulfehler
	Zeitüberwachung abgelaufen	Hardwarefehler (S7-200 CPU)
	Unbekannter Fehler XXXX (XXXX = Fehlernummer)1	CPU-Fehler (S7-200 CPU)
Leichter Fehler	E/A-Fehler Modul X (X = Nummer des E/A-Moduls)	In einem Erweiterungsmodul ist ein E/A-Fehler aufgetreten. Liegen mehrere Fehler vor, zeigt das Text Display diese Meldung mehrere Male an, d. h. jeweils ein Mal für jedes fehlerhafte Modul.
	Laufzeitfehler XXXX (XXXX = Fehlernummer)[1]	Die S7-200 CPU hat bei Ausführung des Anwenderprogramms einen Fehler erkannt, z. B.: • Indirekte Adressierung • Fehler bei der Einstellung oder Ausführung des schnellen Zählers • Versuch, unzulässige Operation (ENI, DISI oder HDEF) in einem Interruptprogramm auszuführen • Schachtelungsfehler im Unterprogramm • Fehler in TODW-Daten • Gleichzeitiges Senden (XMT) und Empfangen (RCV)
[1] Ausführliche Informationen zu einzelnen Fehlern finden Sie im SIMATIC S7-200 Systemhandbuch.		

Einstellen von Uhrzeit und Datum der S7-200 CPU

Die Uhrzeiteinstellungen in der S7-200 CPU können über das Text Display geändert werden. Auf diese Weise sind Uhrzeitänderungen für den Bediener schnell und einfach vorzunehmen.

Das Text Display speichert Uhrzeit und Datum nicht. Um die Uhrzeit und das Datum anzuzeigen, liest das Text Display die aktuelle Uhrzeit und das aktuelle Datum in der S7-200 CPU und zeigt diese Werte an. Der Bediener kann die Werte dann in dieser Maske bearbeiten und die neuen Einstellungen für Uhrzeit und Datum wieder in die S7-200 CPU schreiben.

Tipp
Das Text Display überprüft die von Ihnen eingegebenen Werte für Uhrzeit, Datum und Wochentag nicht. Daher kann es vorkommen, dass Sie versehentlich ein fehlerhaftes Datum oder einen fehlerhaften Wochentag in die S7-200 CPU schreiben.

Folgende Voraussetzungen müssen vorliegen, damit ein Bediener die Einstellungen für Uhrzeit und Datum in der S7-200 CPU ändern kann:

- Sie müssen die Option für die Echtzeituhr (TOD) bei der Konfiguration des Text Displays im Text Display-Assistenten aktiviert haben. Informationen hierzu finden Sie in Kapitel 4.
- Die S7-200 CPU muss die Echtzeituhr unterstützen.

Tipp
Wenn Sie für das Text Display ein Passwort eingerichtet haben, muss der Bediener das Passwort eingeben, damit er die Uhrzeit und das Datum einstellen kann.

Wenn das Text Display so konfiguriert wurde, dass keine Änderungen von Uhrzeit und Datum möglich sind oder wenn die S7-200 CPU keine Echtzeituhr unterstützt, enthält das Bedienermenü keinen Befehl zum Einstellen von Uhrzeit und Datum.

Wenn Sie den Befehl zum Einstellen von Uhrzeit und Datum wählen, liest das Text Display die aktuelle Uhrzeit und das aktuelle Datum in der S7-200 CPU.

Die Maske für Uhrzeit und Datum zeigt folgende Informationen an:

- Datum: Tag-Monat-Jahr (in Chinesisch wird das Datum im Format Jahr-Monat-Tag angezeigt)
- Uhrzeit
- Wochentag

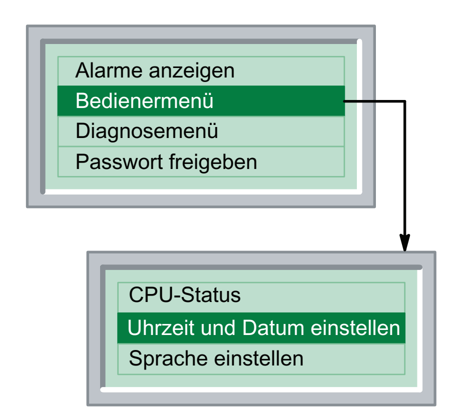


Bild 5-12 Einstellen von Uhrzeit und Datum beim TD 200, TD 200C und TD400C

Mit den Pfeiltasten AUF und AB ändern Sie die Werte in den Feldern.

Mit der Taste ENTER springen Sie zum nächsten Feld. (Beim TD 100C, TD 200C und TD400C können Sie auch die Pfeiltaste RECHTS verwenden.) Beim TD 200 können Sie dazu SHIFT+Pfeiltaste AB verwenden.)

Mit ESC springen Sie zurück zum ersten Feld. (Beim TD 100C, TD 200C und TD400C können Sie auch die Pfeiltaste LINKS verwenden. Beim TD 200 können Sie dazu SHIFT+Pfeiltaste AUF verwenden.)

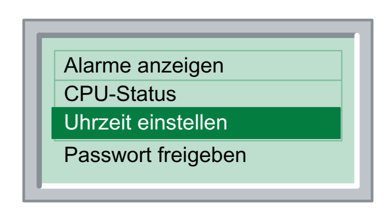


Bild 5-13 Einstellen von Uhrzeit und Datum beim TD 100C

Wenn Sie ENTER drücken, während sich der Cursor auf dem letzten Feld in der Maske für Uhrzeit und Datum befindet, werden die neue Werte für Uhrzeit und Datum in die S7-200 CPU geschrieben, und es wird wieder das Bedienermenü angezeigt.

Wenn Sie ESC drücken, während sich der Cursor auf dem ersten Feld in der Maske für Uhrzeit und Datum befindet, wird wieder das Bedienermenü angezeigt.

Konfigurieren der Sprachensätze (nur TD 200, TD 200C und TD400C)

Mit dem Text Display können Sie den Sprachensatz ändern, um das Text Display für ein anderes Land zu lokalisieren. Sie müssen dazu bei der Konfiguration des Text Displays im Text Display-Assistenten verschiedene Sprachensätze für Ihre Alarme und Masken eingerichtet haben. Jeder eingerichtete Sprachensatz enthält die Einstellungen einer Sprache für die Systemmenüs und Eingabeaufforderungen des Text Displays sowie für die Masken und Alarme. Informationen zum Einrichten von Sprachensätzen für das Text Display finden Sie in Kapitel 4.

Wenn Sie den Befehl für den Sprachensatz wählen, wird ein Menü der Sprachen angezeigt, die Sie im Text Display-Assistenten eingerichtet haben (siehe Bild unten). Mit den Pfeiltasten AUF und AB wählen Sie die Sprache für die Anzeige des Text Displays.

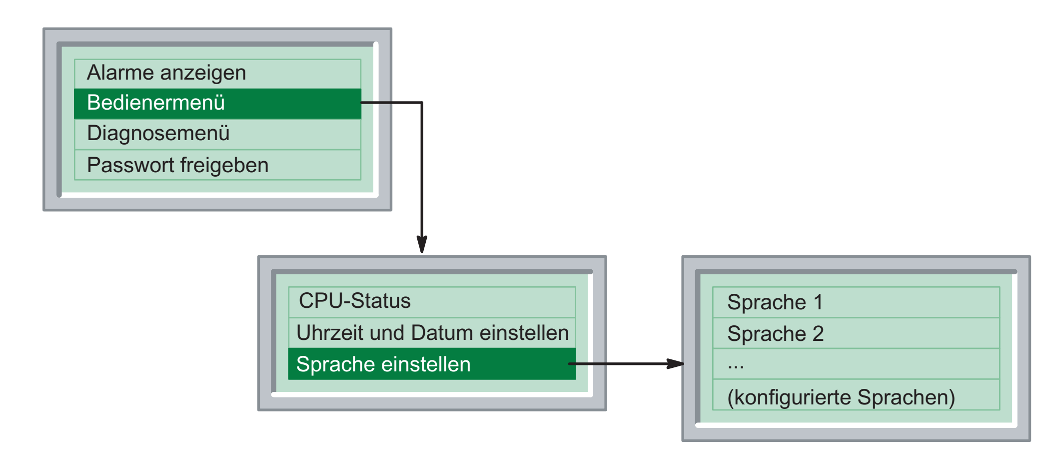


Bild 5-14 Wählen eines für das Text Display eingerichteten Sprachensatzes

Reinigen des Tastenfeldes

Die Funktion zum Reinigen des Tastenfeldes inaktiviert das Tastenfeld für 30 Sekunden, damit Sie das Tastenfeld reinigen können, ohne den Betrieb des Text Displays zu beeinträchtigen. Das TD blendet eine rückwärts zählende Uhr ein, die die verbleibenden Sekunden anzeigt.

5.7 Durchführen besonderer Tätigkeiten des Bedieners (Diagnosemenü/Menü "TD-Setup")

Durchführen besonderer Tätigkeiten des Bedieners (Diagnosemenü/Menü "TD-Setup")

Einige der vorkonfigurierten Funktionen des Text Displays bieten Unterstützung beim Einrichten des Text Displays oder bei der Fehlerbehebung der S7-200 CPU. Diese Funktionen werden normalerweise weniger häufig aufgerufen. Siehe nachstehende Abbildungen.

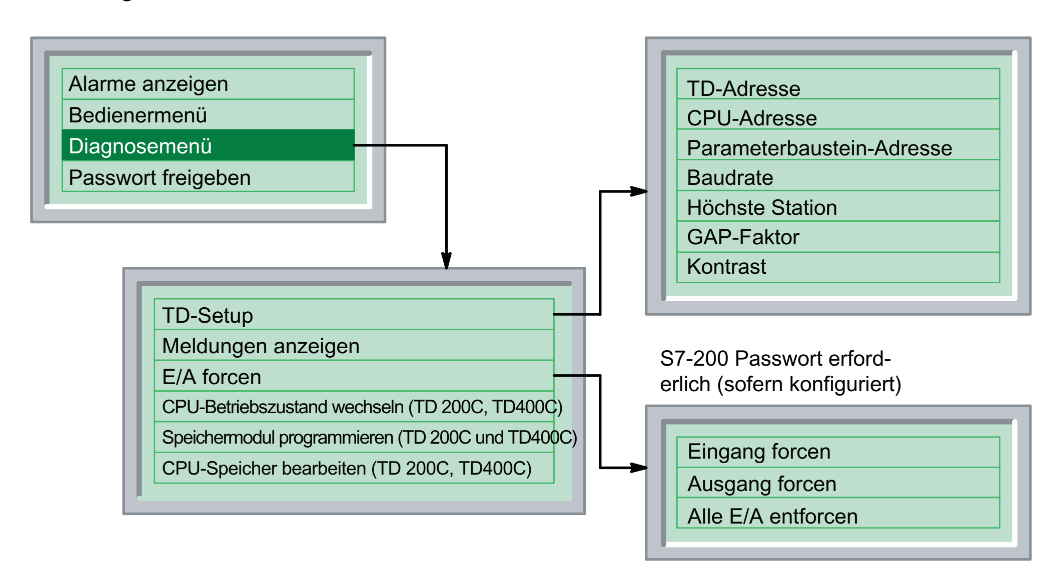


Bild 5-15 Hierarchie des Diagnosemenüs beim TD 200, TD 200C und TD400C

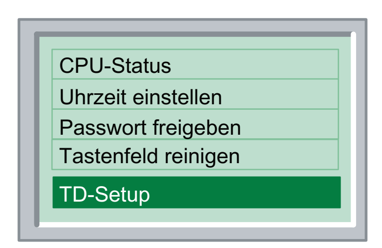


Bild 5-16 Hierarchie des Diagnosemenüs beim TD 100C

Tipp

Wenn Sie mit einem anwenderspezifischen Tastenfeld arbeiten, das die Schaltflächen ENTER und ESC nicht unterstützt, müssen Sie zum Einrichten des Text Displays das Standardtastenfeld verwenden.

So stellen Sie die Einstellungen des TD-Standardtastenfeldes wieder her:

1. Schalten Sie das Text Display aus.
2. Halten Sie die rechte untere Ecke gedrückt (wo sich auf dem Standardtastenfeld die Taste ENTER befindet).
3. Schalten Sie das Text Display ein.

Die Einstellungen des Standardtastenfeldes werden wiederhergestellt und sind bis zum erneuten Aus- und Wiedereinschalten des Text Displays gültig.

Einrichten des Text Displays

Wie im Bild unten gezeigt, können Sie im Menü "TD-Setup" verschiedene Parameter für das Text Display konfigurieren, z. B. Netzadressen, die Adresse des Parameterbausteins (im Variablenspeicher der S7-200 CPU), die Baudrate und andere Kommunikationsparameter.

- Einrichten der Netzadresse für das Text Display: Mit den Pfeiltasten AUF und AB richten Sie die Netzadresse ein (voreingestellte Adresse = 1).
- Einrichten der CPU-Adresse: Mit den Pfeiltasten AUF und AB richten Sie die Netzadresse für die S7-200 CPU ein (voreingestellte Adresse = 2).
- Einstellen der Adresse für den Parameterbaustein: Weist eine Adresse im Variablenspeicher zu, an der der Parameterbaustein (oder ein Versatz zur Adresse des Parameterbausteins) in der S7-200 CPU gespeichert wird. Durch Einstellen der Adresse des Parameterbausteins können Sie mehrere Text Displays an eine S7-200 CPU anschließen.

  Mit den Pfeiltasten AUF und AB wählen Sie die Anfangsadresse im Variablenspeicher für den Parameterbaustein, in dem die Konfiguration des Text Displays gespeichert ist.

  Die Adresse des Parameterbausteins muss der Adresse entsprechen, die Sie in der S7-200 CPU eingerichtet haben (Adressbereich: VB0 bis VB32000, Voreinstellung = VB0).

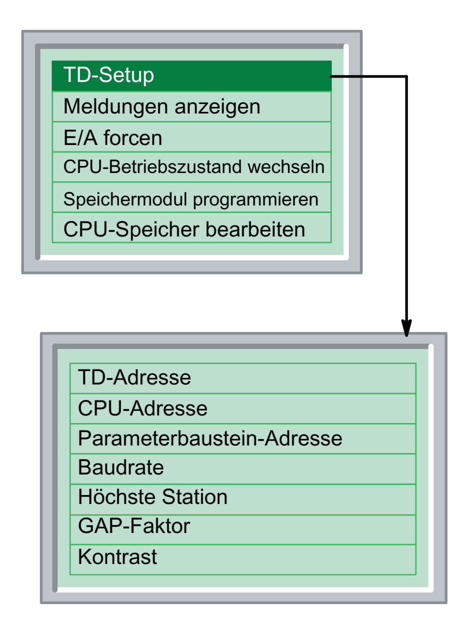


Bild 5-17 Menü "TD-Setup" für das TD 200 und TD 200C

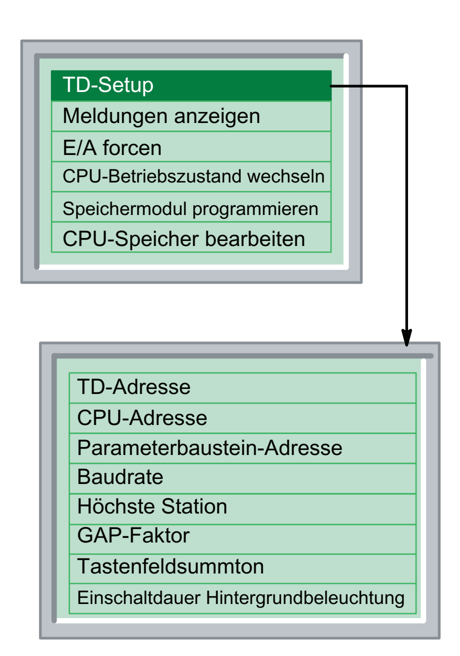


Bild 5-18 "TD-Setup" (Menü) beim TD400C

- Einstellen der Baudrate für das Text Display: Wählen Sie die Baudrate für das Text Display. Ihnen stehen 9,6 kBaud (9600 Baud), 19,2 kBaud oder 187,5 kBaud zur Auswahl.

  Mit den Pfeiltasten AUF oder AB wählen Sie die Baudrate. Die Baudrate muss der Baudrate der S7-200 CPU und der anderen Geräte im selben Netz entsprechen.

- Einstellen der höchsten Stationsadresse: Hier können Sie die höchste Stationsadresse für das Text Display einstellen. Diese Einstellung gibt dem Text Display an, welche Netzadressen auf der Suche nach anderen Mastern im Netz abgefragt werden sollen. Voreingestellt ist für die höchste Stationsadresse der Wert 31. Dies bedeutet, dass das Text Display die Adressen 0 bis 31 prüft, wenn es nach anderen Mastern im Netz sucht. Diese Einstellung sollten Sie nur ändern, wenn sich mehr als 32 Master im Netz befinden.

  Mit den Pfeiltasten AUF und AB wählen Sie die höchste Stationsadresse im Netz (Voreinstellung = 31).

- Einstellen des GAP-Faktors: Hiermit ändern Sie den GAP-Faktor für das Text Display. Diese Einstellung gibt dem Text Display an, wie häufig nach anderen Mastern im Netz gesucht werden soll. Die Voreinstellung von 10 bewirkt, dass das Text Display nach jeder zehnten Meldung auf andere Master prüft. Die Einstellung 1 würde bewirken, dass das Text Display nach jeder Meldung auf andere Master prüft.

  Mit den Pfeiltasten AUF und AB wählen Sie den GAP-Faktor zwischen den Stationen (Voreinstellung = 10).

- Einstellen des Kontrastes:

  – TD 100C, TD 200 und TD 200C: Sie können die Anzeige an unterschiedliche Betrachtungswinkel und Lichtverhältnisse anpassen. Hierzu ändern Sie den Kontrast der Anzeige des Text Displays. Der voreingestellte Kontrastwert ist 40. Sie können Werte von 25 (heller) bis 55 (dunkler) einstellen.

    Mit den Pfeiltasten AUF und AB wählen Sie die Kontrasteinstellung für das Anzeigefeld des Text Displays (Voreinstellung = 40).

- Einstellen des Tastenfeldsummtons: Beim TD400C kann für das Tastenfeld ein Summton eingestellt werden (auf "ein" oder "aus"), der bei Betätigen einer Taste eine akustische Rückmeldung gibt. Die Voreinstellung ist "ein".
- Einstellen der Anzeigehintergrundbeleuchtung: Beim TD400C können Sie die Zeitdauer einstellen, während der die Hintergrundbeleuchtung der Anzeige eingeschaltet bleibt. Mit dieser Einstellung optimieren Sie die Betriebsdauer der Anzeige des TD400C.
  - Die Hintergrundbeleuchtung kann auf eine Einschaltdauer von 1 bis 60 Minuten in Schritten von 1 Minute eingestellt werden.
  - Sie können auch angeben, dass die Hintergrundbeleuchtung ständig eingeschaltet sein soll.
  - Die voreingestellte Einschaltdauer für die Hintergrundbeleuchtung beträgt 10 Minuten.

Tipp
Es kann sein, dass Sie bei 9600 Baud oder 19,2 kBaud den Wert der höchsten Stationsadresse erhöhen müssen, auch wenn das Netz nicht mehr als 32 Master umfasst. Durch den erhöhten Wert für die höchste Stationsadresse geben Sie den Mastern mehr Zeit, Meldungen zu übertragen.

Anzeigen von in der S7-200 CPU gespeicherten Meldungen (nur TD 200, TD 200C und TD400C)

Sie können alle Text Display-Meldungen (Masken und Alarme), die Sie für das Text Display im aktuell gewählten Sprachensatz eingerichtet haben, visuell überprüfen.

Mit dem Befehl zum Anzeigen von Meldungen überprüfen Sie, ob alle Alarme und Masken korrekt in der S7-200 CPU gespeichert wurden.

Mit dem Befehl zum Anzeigen von Meldungen können Sie jedoch keine Werte bearbeiten, die in den Meldungen angezeigt werden.

Durch Auswahl des Befehls zum Anzeigen von Meldungen werden alle in der S7-200 CPU gespeicherten Meldungen und Prozesswerte angezeigt. Mit den Pfeiltasten AUF und AB blättern Sie durch die in der S7-200 CPU gespeicherten Meldungen.

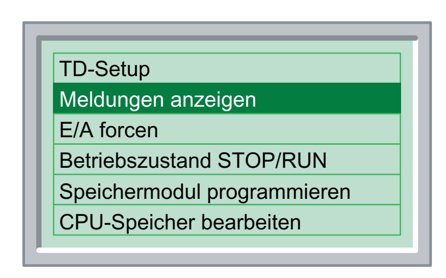


Bild 5-19 Befehl zum Anzeigen von Meldungen

Forcen von Eingängen und Ausgängen in der S7-200 CPU (nur TD 200, TD 200C und TD400C)

Mit dieser Funktion können Sie Eingänge forcen, Ausgänge forcen oder alle Eingänge und Ausgänge entforcen. Der Befehl zum Forcen von E/A steht nur zur Verfügung, wenn Sie bei der Konfiguration des Text Displays das Menü zum Forcen im Text Display-Assistenten aktiviert haben.

Vorsicht

Wenn Sie die Spannung der S7-200 CPU abschalten, bevor die Force-Informationen in den nullspannungsfesten Speicher der CPU geschrieben wurden, kann dies dazu führen, dass die S7-200 CPU beim nächsten Anlauf einen Fehler aufweist.

Zum Löschen des Fehlerzustandes entforcen Sie entweder alle Eingänge und Ausgänge mit dem Text Display, oder Sie schreiben die Force-Informationen erneut in die S7-200 CPU. Durch Ausschalten und erneutes Einschalten der Spannung bei der S7-200 CPU müsste der Fehlerzustand behoben werden.

Wenn die S7-200 CPU zum Forcen von E/A ein Passwort benötigt, fordert das Text Display den Bediener auf, das 8-stellige CPU-Passwort einzugeben.

Der Befehl zum Forcen von E/A bietet die folgenden Möglichkeiten:

- Eingänge forcen: Mit dieser Option forcen Sie einzelne Eingänge "ein" oder "aus" oder schalten die Force-Funktion aus.
- Ausgänge forcen: Mit dieser Option forcen Sie einzelne Ausgänge "ein" oder "aus" oder schalten die Force-Funktion aus.
- Alle E/A entforcen: Mit dieser Option schalten Sie die Force-Funktion für alle geforcten Eingänge und Ausgänge aus.

Mit den Pfeiltasten AUF oder AB wählen Sie den gewünschten Eingang bzw. Ausgang. Mit der Taste ENTER setzen Sie den Cursor auf die gewünschte Force-Option. (Beim TD 200C und TD400C können Sie auch die Pfeiltaste RECHTS verwenden. Beim TD 200 können Sie dazu SHIFT+Pfeiltaste AB verwenden.)

Mit den Pfeiltasten AUF oder AB wählen Sie die gewünschte Force-Bedingung für den gewählten Eingang bzw. Ausgang.

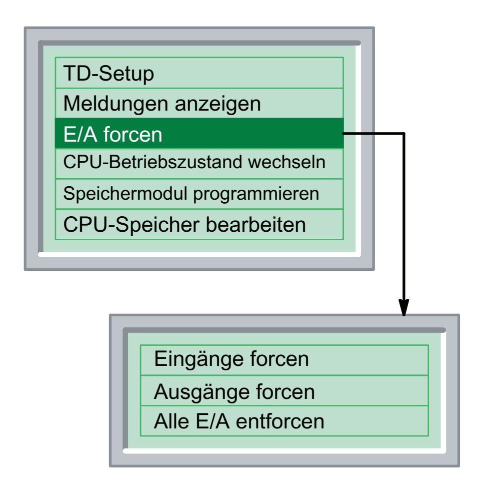


Bild 5-20 Befehl zum Forcen von E/A

Tipp

Wenn Sie Eingänge und Ausgänge entforcen, schalten Sie die Eingänge und Ausgänge dadurch nicht aus. Durch Entforcen wird lediglich die Force-Option aufgehoben. Die Eingänge und Ausgänge behalten ihren letzten Zustand, bis Sie sie manuell ändern oder der Zustand durch das Anwenderprogramm in der S7-200 CPU geändert wird.

Wechseln des Betriebszustands der S7-200 CPU (TD 200C und TD400C)

Der Befehl zum Wechseln des Betriebszustands STOP/RUN ist nur beim TD 200C und TD400C verfügbar und hier auch nur dann, wenn Sie diese Funktion bei der Konfiguration des Text Displays mit dem Text Display-Assistenten aktiviert haben (siehe Kapitel 4).

Mit dem Text Display können Sie den Betriebszustand der S7-200 CPU wechseln, und zwar von STOP in RUN oder von RUN in STOP. Der Bediener muss möglicherweise das TD-Passwort eingeben, wenn bei der Konfiguration der Passwortschutz für das betreffende Text Display aktiviert wurde.

Damit das Text Display den Betriebszustand wechseln kann, muss sich der Betriebsartenschalter auf der S7-200 in einer der Positionen TERM oder RUN befinden.

Das Text Display kann den Betriebszustand nicht wechseln, wenn sich der Betriebsartenschalter in der Position STOP befindet.

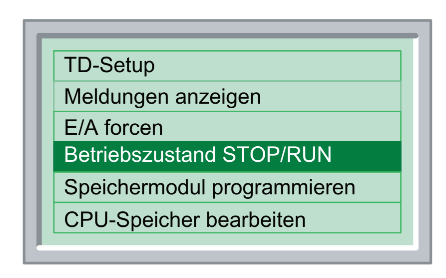


Bild 5-21 Wechseln des Betriebszustands

Kopieren des Anwenderprogramms in ein Speichermodul (TD 200C und TD400C)

Der Befehl zum Programmieren des Speichermoduls ist nur beim TD 200C und TD400C verfügbar und hier auch nur dann, wenn Sie diese Funktion bei der Konfiguration des Text Displays mit dem Text Display-Assistenten aktiviert haben (siehe Kapitel 4).

Mit dem TD 200C und TD400C können Sie das Anwenderprogramm der S7-200 CPU in ein Speichermodul kopieren. Der Bediener muss möglicherweise sowohl das TD-Passwort als auch das CPU-Passwort eingeben, wenn der Passwortschutz des Text Displays und der S7-200 CPU aktiviert ist.

Stellen Sie sicher, dass ein Speichermodul in der S7-200 CPU steckt, bevor Sie versuchen, das Anwenderprogramm in ein Speichermodul zu schreiben.

Nachdem Sie den Befehl zum Programmieren des Speichermoduls gewählt haben, gibt das Text Display eine Warnung aus, dass durch diesen Befehl alle auf dem Speichermodul vorhandenen Daten gelöscht werden. Drücken Sie die Pfeiltaste AB, um fortzufahren.

Wenn Sie die Meldung gelesen haben, drücken Sie ENTER, um fortzufahren, oder ESC, um die Funktion abzubrechen.

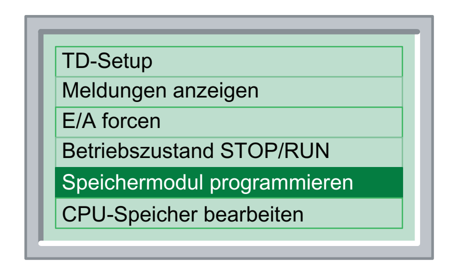


Bild 5-22 Programmieren eines Speichermoduls

Bearbeiten des Speichers der CPU (TD 200C und TD400C)

Der Befehl zum Bearbeiten des Speichers der CPU ist nur beim TD 200C und TD400C verfügbar und hier auch nur dann, wenn Sie diese Funktion bei der Konfiguration des Text Displays mit dem Text Display-Assistenten aktiviert haben (siehe Kapitel 4).

Mit dem TD 200C und TD400C können Sie die im Speicher der S7-200 CPU abgelegten Werte bearbeiten. Der Bediener muss möglicherweise das TD-Passwort eingeben, wenn bei der Konfiguration der Passwortschutz für das betreffende Text Display aktiviert wurde.

Nachdem Sie den Befehl zum Bearbeiten des CPU-Speichers gewählt haben (s. Bild unten), zeigt das Text Display die Maske zum Bearbeiten des CPU-Speichers an.

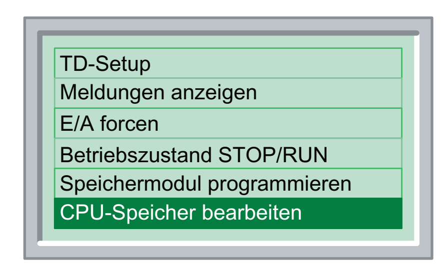


Bild 5-23 Befehl zum Bearbeiten des CPU-Speichers

Wie im Bild unten gezeigt, können Sie nach Drücken der Taste ESC die Daten an der Adresse im Speicher bearbeiten. Das Text Display positioniert den Cursor auf dem Speicherbereich.

- So bearbeiten Sie die Adresse im Speicher: Mit den Pfeiltasten AUF und AB ändern Sie die Adresse im Speicher. (Mit den Pfeiltasten RECHTS und LINKS springen Sie zwischen den Feldern der Adresse hin und her.) Mit ENTER zeigen Sie den Wert der Adresse an und positionieren den Cursor auf dem Feld für den Datentyp.
- So bearbeiten Sie den Datentyp: Mit den Pfeiltasten AUF und AB ändern Sie den Datentyp. Mit ENTER zeigen Sie den Wert an und positionieren den Cursor auf dem Feld für den Wert.
- So bearbeiten Sie den an der Adresse gespeicherten Wert: Mit den Pfeiltasten AUF und AB ändern Sie den Wert.

Mit ENTER schreiben Sie die neuen Werte in die Adresse im Speicher der S7-200 CPU. Mit ESC wird die Funktion abgebrochen.

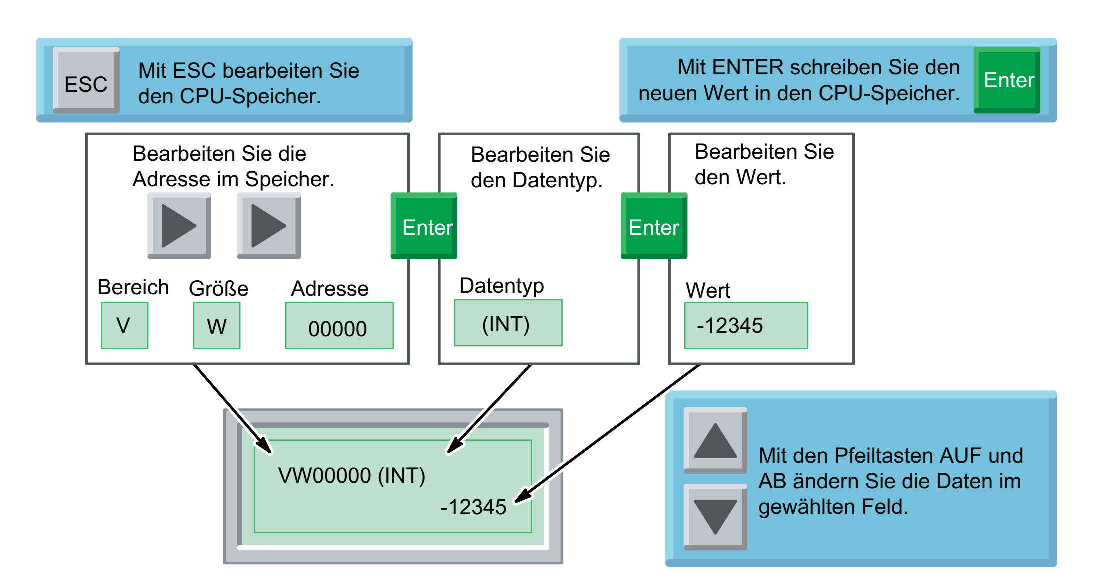


Bild 5-24 Bearbeiten des Speichers in der S7-200 CPU

Tabelle 5-3 führt die Adresse im Speicher und die möglichen Datentypen auf. Informationen zu Speicherbereichen, Datengrößen und Datentypen, die von Ihrer S7-200 CPU unterstützt werden, finden Sie im SIMATIC S7-200 Systemhandbuch.

Mit den Pfeiltasten AUF und AB blättern Sie durch die Liste der gültigen Einträge für die einzelnen Felder.

Zum Ändern des numerischen Werts in den Feldern für Adresse und Wert gehen Sie wie folgt vor:

- Mit den Pfeiltasten AUF und AB ändern Sie die einzelnen Ziffern des Werts bzw. der Adresse.
- Mit den Pfeiltasten LINKS und RECHTS springen Sie zwischen den Ziffern des Werts bzw. der Adresse hin und her.
- Mit ENTER wird der neue Wert in die S7-200 CPU geschrieben.

Tipp
Binärwerte können nicht bearbeitet werden.

Tabelle 5-3 Mögliche Werte für die Adresse im Speicher der CPU und für den Datentyp

Feld	Beschreibung
Speicherbereich	V Variablenspeicher M Merker SM Sondermerker T Zeiten nur aktueller Wert[1], nur INT Z Zähler nur aktueller Wert[1], nur INT E Eingänge A Ausgänge
Speichergröße	B (Byte) W (Wort) D (Doppelwort)
Adresse	0 bis 32000 (begrenzt durch den Speicher Ihrer S7-200 CPU) Die von den verschiedenen S7-200 CPUs unterstützten Speicherbereiche finden Sie im SIMATIC S7-200 Systemhandbuch.
Datentyp	INT Ganzzahl (gültig für Byte, Wort und Doppelwort) Bytewerte werden als vorzeichenlose Ganzzahlen angezeigt. Wort- und Doppelwortwerte werden als Ganzzahlen mit Vorzeichen angezeigt. REAL Realzahl oder Gleitpunktzahl (nur für Doppelworte gültig) Der für eine Realzahl angezeigte Wert wird auf 6 oder 7 signifikante Ziffern gerundet. Das Text Display zeigt die Realzahl nur im Festpunktformat an (keine wissenschaftliche Notierung). Das Text Display kann keine Realzahlen anzeigen, die größer als 18 Ziffern sind; es zeigt bis zu 7 Dezimalstellen an. (Beispiel: Das Text Display zeigt 0,00000005 als 0,0000001 an. Realzahlen kleiner als 0,00000005 werden als "0,0" angezeigt.) Das Text Display schreibt die angezeigte Nummer ohne Runden in die S7-200 CPU. HEX Hexadezimal (gültig für Byte, Wort und Doppelwort) BIN Binär (nur für Byte und Wort gültig) Binärwerte werden im gleichen Muster angezeigt (7..0) wie in der Statustabelle in STEP 7-Micro/WIN. Die Beschreibung hierzu finden Sie im SIMATIC S7-200 Systemhandbuch. Binärwerte können nicht bearbeitet werden.
[1] Das Text Display zeigt nur den aktuellen Wert von Zeiten und Zählern an. Damit die voreingestellten Werte von Zeiten und Zählern angezeigt werden, müssen Sie diese im Variablenspeicher ablegen. Das Text Display zeigt die Werte der Zeit- und Zählerbits nicht an.	

Technische Daten und Referenzinformationen A

A.1 Allgemeine technische Daten der Text Display-Geräte

Allgemeine technische Daten der Text Display-Geräte

Bestellnummer	Beschreibung	Abmessungen (mm) (B x H x T)	Gewicht
6ES7 272- 1BA10-0YA0	TD 100C-Bedienerschnittstelle	89,6 x 76 x 35,7	0,11 kg
6ES7 272-0AA30-0YA0	TD 200-Bedienerschnittstelle	148 x 76 x 28	0,19 kg
6ES7 272-1AA10-0YA0	TD 200C-Bedienerschnittstelle	148 x 76 x 28	0,20 kg
6AV66640-0AA00-0AX1	TD400C-Bedienerschnittstelle	174 x 102 x 31	0,31 kg
6ES7 272-1AF00-7AA0	Unbedruckte Schablonenbögen für die TD 200C-Frontplatte, DIN A4 (10 Bögen/Packung)		
6ES7 272-1BF00-7AA0	Unbedruckte Schablonenbögen für die TD 100C-Frontplatte, DIN A4 (10 Bögen/Packung)		
6AV6671-0AP00-0AX0	Unbedruckte Schablonenbögen für die TD400C-Frontplatte, DIN A4 (10 Bögen/Packung)		
6ES7 901-3EB10-0XA0	TD/CPU-Kabel	3 Meter	0,15 kg

A.2 Technische Daten für das TD 100C, TD 200 und TD 200C

Technische Daten für das TD 100C, TD 200 und TD 200C

Tabelle A-1 Technische Daten für das TD 100C, TD 200 und TD 200C

Allgemeines	TD 100C 6ES7 272-1BA10-0YA0	TD 200 6ES7 272-0AA30-0YA0	TD 200C 6ES7 272-1AA10-0YA0
Tastatur	Anwenderspezifische Frontplatte unterstützt bis zu 14 Tasten	Folientastatur mit 9 Tasten; Einschubstreifen für kundenspezifische Beschriftung	Anwenderspezifische Frontplatte unterstützt bis zu 20 Tasten
Anzeige	FSTN-Grafikdisplay mit 132 x 65 (Spalten x Zeilen), keine Hintergrundbeleuchtung	STN-Grafikdisplay mit 181 x 33 (Spalten x Zeilen), LED-Hintergrundbeleuchtung	
PG/SPS-Schnittstelle	RS 485 (PPI); 9,6 / 19,2 / 187,5 Kbit/s		
Versorgungsspannung (U_N)	Versorgung durch die S7-200 CPU, keine externe Versorgung, (24 V DC (8 V DC///30 V DC) Sicherheitskleinspannung, NEC Class 2 oder begrenzte Spannungsversorgung).	24 V DC, 15 V DC///30 V DC, Sicherheitskleinspannung, NEC Class 2 oder begrenzte Spannungsversorgung (durch S7-200 CPU, Steckernetzteil oder externe 24-V-DC-Versorgung). Das Text Display besitzt keinen integrierten Schutz gegen energiereiche Störimpulse im Mikrosekundenbereich (Surge-Impuls). Falls die speisende Stromversorgung keine entsprechenden Schutzmaßnahmen enthält, sollte ein Überspannungsableiter vorgeschaltet werden.	
Stromaufnahme (I_N)	Typ. 20 mA, max. 50 mA bei U_N 24 V (keine Sicherung im TD 100C)	Typ. 70 mA (Abschlusswiderstand ausgeschaltet) Max. 120 mA bei UN 24 V (3,15-A-Sicherung im TD 200)	
Einschaltstrom	-/-	Max. 0,6 A / 15 ms	
Schutzart	IP 65[1] (Gerätefront) IP 20 (Gerätegehäuse) UL 50 Type 4X[1]	IP 65[2] (Gerätefront) IP 20 (Gerätegehäuse) UL 50 Type 4X[2]	
Sicherheit			
Sicherheitsstandard	IEC61131-2, UL508, CSA C22.2 No. 142	EN 60950, IEC 60950, UL 60950, CSA C22.2 No. 60950	
Geräuschemission	<45dB(A) nach DIN 45635 (kein Lüfter)		
[1] Zur Sicherstellung der Konformität des TD 100C mit IP 65 und UL 50 Type 4X ist Folgendes zu beachten: Die Wandstärke muss mindestens 1,5 mm betragen. Beim TD 100C müssen die Befestigungsschrauben mit einem Drehmoment von 0,2 Nm (ca. 0,5 mm der Höhe der Abdichtung) festgezogen werden. Die Dichtung muss jedes Mal, wenn das Text Display aus- und wieder eingebaut wird, ersetzt werden. Wenden Sie sich an Ihre Siemens Vertretung, wenn Sie neue Dichtungen benötigen.			
[2] Zur Sicherstellung der Konformität des TD 200C und TD 200 mit IP 65 und UL 50 Type 4X ist Folgendes zu beachten: Die Wandstärke muss mindestens 1,5 mm betragen. Beim TD 200C und TD 200 müssen die Befestigungsschrauben mit einem Drehmoment von 0,7 Nm festgezogen werden. Die Dichtung muss jedes Mal, wenn das Text Display aus- und wieder eingebaut wird, ersetzt werden. Wenden Sie sich an Ihre Siemens Vertretung, wenn Sie neue Dichtungen benötigen.			

Technische Daten für das TD 100C, TD 200 und TD 200C (Fortsetzung)

Allgemeines	TD 100C 6ES7 272-1BA10-0YA0	TD 200 6ES7 272-0AA30-0YA0	TD 200C 6ES7 272-1AA10-0YA0
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) (geprüft mit TD/CPU-Kabel 6ES7 901-3EB10-0XA0)			
Störaussendung Grenzwertklasse	B nach EN 55022 = CISPR 22		
Störfestigkeit auf Signalleitungen	±2 kV nach IEC 61000-4-4 1000-4-4; Burst		
Störfestigkeit gegen Entladen statischer Elektrizität	±6 kV Entladung durch Kontakt (nach IEC 61000-4-2; ESD) ±8 kV Entladung durch die Luft (nach IEC 61000-4-2; ESD)		
Leitungsgeführte Störgrößen auf Spannungsversorgungsleitungen	-/-	±2 kV nach IEC 61000-4-4; Burst ±1 kV nach IEC 61000-4-5; ms-Impuls (Surge); (Leitung gegen Leitung) ±2 kV nach IEC 61000-4-5; ms-Impuls (Surge); (Leitung gegen Erde) Bei Versorgung mit gleicher Spannung nur mit Zusatzmaßnahmen, z. B. Überspannungsableiter Fa. Dehn, Typ RZ/E 24 V--, Bestellnummer 917 204.	
Störfestigkeit gegen Hochfrequenzstrahlung	10 V/m mit 80% Amplitudenmodulation mit 1 kHz, 9 kHz bis 80 MHz (nach IEC 61000-4-6) 10 V/m mit 80% Amplitudenmodulation mit 1 kHz, 80 MHz bis 2 GHz (nach IEC 61000-4-3)		
Klimatische Bedingungen			
Temperatur Betrieb Lagerung/Transport	Geprüft nach DIN IEC 60068-2-1, DIN IEC 60068-2-2 ±0 °C bis +60 °C (Temperaturänderungsgeschwindigkeit max. 10 °C/h) -20 °C bis +60 °C (Temperaturänderungsgeschwindigkeit max. 20 °C/h)		
Relative Luftfeuchtigkeit Betrieb Lagerung/Transport	Geprüft nach DIN IEC 60068-2-78, DIN IEC 600068-2-30 95% bei 30 °C (keine Betauung) 95% bei 55 °C (keine Betauung)		
Mechanische Umgebungsbedingungen			
Schwingungen	Geprüft nach DIN IEC 60068-2-6	Geprüft nach DIN IEC 60068-2-6	
Betrieb	5 Hz bis 9 Hz, Amplitude 3,5 mm 9 Hz bis 150 Hz, Beschleunigung 9,8 m/s2	10 Hz bis 58 Hz, Amplitude 0,075 mm 58 Hz bis 150 Hz, Beschleunigung 9,8 m/s^2	
Transport (verpackt)	5 Hz bis 9 Hz, Amplitude 3,5 mm 9 Hz bis 500 Hz, Beschleunigung 9,8 m/s^2	5 Hz bis 9 Hz, Amplitude 3,5 mm 9 Hz bis 500 Hz, Beschleunigung 9,8 m/s^2	
Stoß Betrieb Transport (verpackt)	Geprüft nach DIN IEC 60068-2-27/29 Halbsinus: 150 m/s^2 (15g), 11 ms Halbsinus: 250 m/s^2 (25g), 6 ms		
Besonderheiten			
Qualitätssicherung	Nach ISO 9001		
Wartung	Wartungsfrei (keine Batterie)		
Schalttafeleinbau	Einbauzubehör im Lieferumfang enthalten		

A.3 Technische Daten für das TD400C

Technische Daten für das TD400C

Tabelle A-2 Technische Daten für das TD400C

Allgemeines	**TD400C** **6AV6640--0AA00-0AX1**
Tastatur	Anwenderspezifische Frontplatte unterstützt bis zu 15 Tasten
Anzeige	STN-Grafikdisplay mit 192 x 64 (Spalten x Zeilen), Hintergrundbeleuchtung
PG/SPS-Schnittstelle	RS 485 (PPI); 9,6 / 19,2 / 187,5 Kbit/s
Versorgungsspannung (U_N)	24 V DC, 15 V DC///30 V DC, Sicherheitskleinspannung, NEC Class 2 oder begrenzte Spannungsversorgung (durch S7-200 CPU, Steckernetzteil oder externe 24-V-DC-Versorgung). Das Text Display besitzt keinen integrierten Schutz gegen energiereiche Störimpulse im Mikrosekundenbereich (Surge-Impuls). Falls die speisende Stromversorgung keine entsprechenden Schutzmaßnahmen enthält, sollte ein Überspannungsableiter vorgeschaltet werden.
Stromaufnahme (I_N)	Typ. 41 mA
Einschaltstrom	Max. 570 mA
Schutzart	IP 65[1] (Gerätefront) IP 20 (Gerätegehäuse)
Geräuschemission	<45dB(A) nach DIN 45635 (kein Lüfter)
1 Zur Sicherstellung der Konformität des TD400C mit IP 65 und UL 50 Type 4X ist Folgendes zu beachten: Die Wandstärke muss mindestens 1,5 mm betragen. Die Befestigungsschrauben am Text Display müssen mit einem Drehmoment von 0,7 Nm festgezogen werden. Die Dichtung muss jedes Mal, wenn das Text Display aus- und wieder eingebaut wird, ersetzt werden. Wenden Sie sich an Ihre Siemens Vertretung, wenn Sie neue Dichtungen benötigen.	

Tabelle A-3 Technische Daten für das TD400C (Fortsetzung)

Allgemeines	**TD400C** **6AV6640-0AA00-0AX1**
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) (mit TD/CPU-Kabel geprüft)	
Ausgesendete Störung Begrenzungsklasse	A bis EN 55011 = CISPR 11
Störfestigkeit der Signalleitungen	±1kV, geprüft nach IEC 61000-4-4; Burst
Störfestigkeit bei Entladung statischer Elektrizität	±8kV Entladung über Luft (nach IEC 61000-4-2; ESD)
Geleitete Störung in DC-Versorgungsleitung	±2kV, geprüft nach IEC 61000-4-4; Burst ±1kV nach IEC 61000-4-5; ms-Impuls (Stromstoß); (Leitung gegen Leitung) ±2kV nach IEC 61000-4-5; ms-Impuls (Stromstoß); (Leitung gegen Erde) Spannungsversorgungen mit der gleichen Spannung können nur mit zusätzlichen Schutzvorrichtungen verwendet werden, z.B. Überspannungsbegrenzer der Firma Dehn, Typ RZ/E 24 V-, Bestellnr. 917 204.
Störfestigkeit bei Hochfrequenzaussendung	10 V/m mit 80% Amplitudenmodulation bei 1 kHz, 20 kHz bis 80 MHz 10 V/m mit 80% Amplitudenmodulation bei 1 kHz, 80 MHz bis 1 GHz
Klimatische Bedingungen	
Temperatur Betrieb Lagerung/Transport	 0 bis +50 °C -20 bis +60 °C
Relative Feuchte Betrieb Lagerung/Transport	 5% bis 85% (30 °C), keine Betauung 5% bis 85% (40 °C), keine Betauung
Mechanische Umgebungsbedingungen	
Schwingung Betrieb Transport (verpackt)	Geprüft nach IEC 60068-2-6 5 Hz bis 9 Hz, Amplitude, 3,5 mm 9 Hz bis 150 Hz, Beschleunigung 9,8 m/s2 5 Hz bis 9 Hz, Amplitude 3,5 mm, 9 Hz bis 500 Hz, Beschleunigung 9,8 m/s2
Stoß Betrieb Transport (verpackt)	Geprüft nach IEC 60068-2-27/29 Halbsinusförmig: 150 m/s2 (15 g), 11 ms Halbsinusförmig: 250 m/s2 (25 g), 6 ms
Besondere Merkmale	
Qualitätssicherung	Nach ISO 9001
Wartung	Wartungsfrei (keine Batterie)
Montage im Schaltschrank	Zubehör für die Montage im Schaltschrank ist im Lieferumfang enthalten

A.4 Zertifikate, Richtlinien und Erklärungen für das TD-Gerät

Zertifikate, Richtlinien und Erklärungen für das TD-Gerät

IEC 61131-2

Die Text Display-Geräte TD 100C und TD400C erfüllen die Anforderungen und Kriterien der Norm IEC 61131-2 (speicherprogrammierbare Steuerungen, Teil 2 über Anforderungen an Steuerungen und zugehörige Peripheriegeräte sowie über Prüfmethoden)

Hinweise zur CE-Kennzeichnung

Für das in diesem Handbuch beschriebene SIMATIC-Produkt gilt:



EMV-Richtlinie

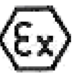
Dieses Produkt erfüllt die Anforderungen der EG-Richtlinie ”89/336/EWG Elektromagnetische Verträglichkeit” und ist entsprechend der CE-Kennzeichnung für folgende Einsatzbereiche ausgelegt: siehe Tabelle A-4.

Tabelle A-4 EMV-Richtlinie

Einsatzbereich	Anforderung an	
	Störaussendung	Störfestigkeit
Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereich sowie Kleinbetriebe	EN 61000-6-3	EN 61000-6-1
Industriebereich	EN 61000-6-4	EN 61000-6-2

ATEX-Richtlinie (Explosionsschutz) (TD 200 und TD 200C)

Dieses Produkt erfüllt die Anforderungen der EG-Richtlinie 94/9/EWG für “ATEX” (Geräte und Schutzeinrichtungen in explosionsgefährdeten Bereichen (Richtlinien zum Explosionsschutz)) und wurde nach EN 50021 (Elektrogeräte in explosionsgefährdeten Atmosphären; Schutzart “n”) geprüft.



 II 3G EEx nA OO T3.T6

Konformitätserklärung (TD 200C, TD 200 und TD400C)

Die EG-Konformitätserklärungen und die zugehörige Dokumentation werden gemäß der oben genannten EG-Richtlinie für die zuständigen Behörden zur Verfügung gehalten bei:

Siemens AG
Bereich Automatisierungs- und Antriebstechnik
A&D AS RD ST
Postfach 1963
D-92209 Amberg

Tel.: 09621 80 3283
Fax: 09621 80 3278

Siemens SNC (Siemens Numerical Control Co., Ltd.)
211100 No. 18, Siemens Road
Jiangning Development Zone
Nanjing, V.R. China

Tel.: 86 25 52101888
Fax: 86 25 52101666

Beachten der Aufbaurichtlinien

Die Aufbaurichtlinien und Sicherheitshinweise, die in der Dokumentation angegeben werden, sind bei der Inbetriebnahme und im Betrieb zu beachten.

A.5 Zulassungen für USA, Kanada und Australien

Zulassungen für USA, Kanada und Australien

Trägt das Gerät eines der folgenden Zeichen, liegt eine entsprechende Zulassung vor:

Underwriters Laboratories: cULus-Zulassung, Gefahrenbereiche



cULus Listed 21BP I.T.E. für Gefahrenbereiche
Underwriters Laboratories Inc., nach:

- TD 200 und TD 200C:
  UL 60950 (Informationstechnologie)
  CSA C22.2 No. 60950 (Informationstechnologie)
- TD 100C und TD400C:
  UL 508 (Geräte für industrielle Steuerungen)
  CSA C22.2 No. 142 (Geräte für industrielle Steuerungen)
  UL 1604 (Gefahrenbereiche)
  CSA-213 (Gefahrenbereiche)

ZUGELASSEN für den Einsatz in:

- Cl. I, Div. 2, GP. A, B, C, D, T5
- Cl. I, Zone 2, GP. IIC, T5

Bitte beachten Sie den folgenden Hinweis:

Hinweis

Diese Anlage muss entsprechend den Anforderungen des NEC (National Electric Code) aufgebaut werden.

Bei der Verwendung in Umgebungen nach Class I, Division 2 (siehe oben) muss das SIMATIC Text Display in einem Gehäuse montiert werden, das mindestens der Schutzart IP54 nach EN 60529 entspricht.

FM-Zulassung nach Factory Mutual Approval Standard Class Number 3611, Class I, Division 2, Group A, B, C, D und Class I, Zone 2, Group IIC.
Die Temperaturklasse T5 wird eingehalten, wenn die Umgebungstemperatur im Betrieb 60 °C nicht übersteigt.



Hinweis für Australien: Die Text Displays TD 100C, TD 200 und TD 200C erfüllen die Anforderungen der Norm AS/NZS CISPR22. Das Text Display TD400C erfüllt die Anforderungen der Norm AS/NZS CISPR 11.



Hinweise zur FM-Zulassung

Bei Vorliegen einer FM-Zulassung gilt diese für Factory Mutual Approval Standard Class Number 3611, Class I, Division 2, Group A, B, C, D und Class I, Zone 2, Group IIC.

Die Temperaturklasse T5 wird eingehalten, wenn die Umgebungstemperatur im Betrieb 60 °C nicht übersteigt.

WARNUNG

Bei Nichtbefolgung der FM-Richtlinien für Gefahrenbereiche können Personen- oder Sachschäden entstehen.

In Gefahrenbereichen kann es zu Personen- oder Sachschäden kommen, wenn Sie einen elektrischen Stromkreis während des Betriebs schließen oder trennen (z. B. Steckverbindungen, Sicherungen, Schalter).

Schließen Sie keine spannungsführenden Schaltkreise an, bzw. trennen Sie sie nicht, sofern Sie Explosionsgefahr nicht mit Sicherheit ausschließen können. Trennen Sie keine spannungsführenden Schaltkreise, es sei denn, Sie wissen, dass es sich nicht um einen Gefahrenbereich handelt.

Hinweis

Zulassungen für das TD400C

Die einzigen für das TD400C geltenden Zulassungen finden Sie auf dem Etikett auf der Rückseite des Geräts.

A.6 Standard-Zeichensatz des TD (TD 200, TD 200C)

Standard-Zeichensatz des TD (TD 200, TD 200C)

Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec
	20	32	M	4D	77	z	7A	122	ｧ	A7	167	ﾔ	D4	212
!	21	33	N	4E	78	{	7B	123	ｨ	A8	168	ﾕ	D5	213
"	22	34	O	4F	79	|	7C	124	ｩ	A9	169	ﾖ	D6	214
#	23	35	P	50	80	}	7D	125	ｪ	AA	170	ﾗ	D7	215
$	24	36	Q	51	81	→	7E	126	ｫ	AB	171	ﾘ	D8	216
%	25	37	R	52	82	←	7F	127	ｬ	AC	172	ﾙ	D9	217
&	26	38	S	53	83		80	128	ｭ	AD	173	ﾚ	DA	218
'	27	39	T	54	84	ü	81	129	ｮ	AE	174	ﾛ	DB	219
(	28	40	U	55	85		82	130	ｯ	AF	175	ﾜ	DC	220
)	29	41	V	56	86		83	131	ｰ	B0	176	ﾝ	DD	221
*	2A	42	W	57	87	ä	84	132	ｱ	B1	177	ﾞ	DE	222
+	2B	43	X	58	88		85	133	ｲ	B2	178	ﾟ	DF	223
,	2C	44	Y	59	89		86	134	ｳ	B3	179	α	E0	224
-	2D	45	Z	5A	90		87	135	ｴ	B4	180	ß	E1	225
.	2E	46	[	5B	91		88	136	ｵ	B5	181	ß	E2	226
/	2F	47	¥	5C	92		89	137	ｶ	B6	182	ε	E3	227
0	30	48	]	5D	93		8A	138	ｷ	B7	183	μ	E4	228
1	31	49	^	5E	94		8B	139	ｸ	B8	184	σ	E5	229
2	32	50	_	5F	95		8C	140	ｹ	B9	185	ρ	E6	230
3	33	51	`	60	96		8D	141	ｺ	BA	186	g	E7	231
4	34	52	a	61	97	ä	8E	142	ｻ	BB	187	√	E8	232
5	35	53	b	62	98		8F	143	ｼ	BC	188	$^{-1}$	E9	233
6	36	54	c	63	99	æ	90	144	ｽ	BD	189	j	EA	234
7	37	55	d	64	100	Æ	91	145	ｾ	BE	190	^{x}	EB	235
8	38	56	e	65	101	ss	92	146	ｿ	BF	191	¢	EC	236
9	39	57	f	66	102	å	93	147	ﾀ	C0	192	|	ED	237
:	3A	58	g	67	103	ö	94	148	ﾁ	C1	193	ñ	EE	238
;	3B	59	h	68	104	Å	95	149	ﾂ	C2	194	ö	EF	239
<	3C	60	I	69	105		96	150	ﾃ	C3	195	p	F0	240
=	3D	61	j	6A	106		97	151	ﾄ	C4	196	q	F1	241
>	3E	62	k	6B	107		98	152	ﾅ	C5	197	θ	F2	242
?	3F	63	l	6C	108	ö	99	153	ﾆ	C6	198	∞	F3	243

Bild A-1 Standard-Zeichensatz des TD für das TD 200 und TD 200C

Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec
@	40	64	m	6D	109	ü	9A	154	ﾇ	C7	199	Ω	F4	244
A	41	65	n	6E	110		9B	155	ﾈ	C8	200	ü	F5	245
B	42	66	o	6F	111		9C	156	ﾉ	C9	201	Σ	F6	246
C	43	67	p	70	112		9D	157	ﾊ	CA	202	Π	F7	247
D	44	68	q	71	113		9E	158	ﾋ	CB	203		F8	248
E	45	69	r	72	114		9F	159	ﾌ	CC	204	Å	F9	249
F	46	70	s	73	115		A0	160	ﾍ	CD	205		FA	250
G	47	71	t	74	116	｡	A1	161	ﾎ	CE	206	æ	FB	251
H	48	72	u	75	117	｢	A2	162	ﾏ	CF	207	Æ	FC	252
I	49	73	v	76	118	｣	A3	163	ﾐ	D0	208	ss	FD	253
J	4A	74	w	77	119	､	A4	164	ﾑ	D1	209	å	FE	254
K	4B	75	x	78	120	･	A5	165	ﾒ	D2	210	█	FF	255
L	4C	76	y	79	121	ｦ	A6	166	ﾓ	D3	211			

Bild A-2 Standard-Zeichensatz des TD für das TD 200 und TD 200C (Fortsetzung)

ALT-Tastenkombinationen für internationale Zeichen und Sonderzeichen

Wenn Sie im Text Display-Assistenten bestimmte Sonderzeichen oder internationale Zeichen mit dem Standard-Zeichensatz des TD eingeben, kann es vorkommen, dass diese Zeichen im Anzeigefeld des Text Displays nicht korrekt wiedergegeben werden. Geben Sie internationale Zeichen und Sonderzeichen im Text Display-Assistenten mithilfe der in Tabelle A-5 aufgeführten ALT-Tastenkombinationen und Zahlenkombinationen ein.

Tabelle A-5 ALT-Tastenkombinationen für internationale Zeichen und Sonderzeichen

Zeichen	ALT-Tastenkombination
ü	Alt + 0129
ä	Alt + 0132
æ	Alt + 0144
Æ	Alt + 0145
å	Alt + 0147
ö	Alt + 0148
Å	Alt + 0149
°	Alt + 0223
α	Alt + 0224
ß	Alt + 0225
є	Alt + 0227
ų	Alt + 0228
σ	Alt + 0229
¢	Alt + 0236
ñ	Alt + 0238
Ω	Alt + 0244
Σ	Alt + 0246
∏	Alt + 0247
├	Alt + 0126 (Pfeil nach links ←)
┤	Alt + 0127 (Pfeil nach rechts →)
[	Alt + 0251 (einfacher Balken)
[[	Alt + 0252 (doppelter Balken)
[[[	Alt + 0253 (dreifacher Balken)
[[[[	Alt + 0254 (vierfacher Balken)
[[[[[	Alt + 0255 (fünffacher Balken)
↑	Alt + 0249 (Pfeil nach oben)

Zeichensatz für Balkenanzeigen (TD 200, TD 200C)

Nachstehend sind die vom Standard-Zeichensatz des TD unterstützten Zeichen für Balkenanzeigen abgebildet.

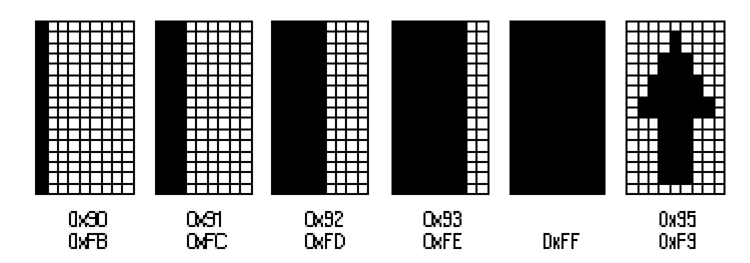


Bild A-3 Zeichensatz für Balkenanzeigen für das TD 200 und TD 200C

A.7 Zeichensatz für Arabisch (TD 200, TD 200C und TD400C)

Zeichensatz für Arabisch (TD 200, TD 200C und TD400C)

Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec
	20	32	M	4D	77	z	7A	122	§	A7	167	ش	D4	212
!	21	33	N	4E	78	{	7B	123	¨	A8	168	ص	D5	213
"	22	34	O	4F	79	|	7C	124	©	A9	169	ض	D6	214
#	23	35	P	50	80	}	7D	125	ھ	AA	170	×	D7	215
$	24	36	Q	51	81	~	7E	126	«	AB	171	ط	D8	216
%	25	37	R	52	82		7F	127	¬	AC	172	ظ	D9	217
&	26	38	S	53	83	€	80	128	-	AD	173	ع	DA	218
'	27	39	T	54	84	پ	81	129	®	AE	174	غ	DB	219
(	28	40	U	55	85	‚	82	130	¯	AF	175	ـ	DC	220
)	29	41	V	56	86	ƒ	83	131	°	B0	176	ف	DD	221
*	2A	42	W	57	87	„	84	132	±	B1	177	ق	DE	222
+	2B	43	X	58	88	…	85	133	²	B2	178	ك	DF	223
,	2C	44	Y	59	89	†	86	134	³	B3	179	à	E0	224
-	2D	45	Z	5A	90	‡	87	135	´	B4	180	ل	E1	225
.	2E	46	[	5B	91	ˆ	88	136	µ	B5	181	â	E2	226
/	2F	47	\	5C	92	‰	89	137	¶	B6	182	م	E3	227
0	30	48	]	5D	93	ٹ	8A	138	·	B7	183	ن	E4	228
1	31	49	^	5E	94	‹	8B	139	¸	B8	184	ه	E5	229
2	32	50	_	5F	95	Œ	8C	140	¹	B9	185	و	E6	230
3	33	51	`	60	96	چ	8D	141	؛	BA	186	ç	E7	231
4	34	52	a	61	97	ژ	8E	142	»	BB	187	è	E8	232
5	35	53	b	62	98	ڈ	8F	143	¼	BC	188	é	E9	233
6	36	54	c	63	99	گ	90	144	½	BD	189	ê	EA	234
7	37	55	d	64	100	‘	91	145	¾	BE	190	ë	EB	235
8	38	56	e	65	101	’	92	146	؟	BF	191	ى	EC	236
9	39	57	f	66	102	“	93	147	ہ	C0	192	ي	ED	237
:	3A	58	g	67	103	”	94	148	ء	C1	193	î	EE	238
;	3B	59	h	68	104	•	95	149	آ	C2	194	ï	EF	239
<	3C	60	i	69	105	–	96	150	أ	C3	195	ً	F0	240
=	3D	61	j	6A	106	—	97	151	ؤ	C4	196	ٌ	F1	241
>	3E	62	k	6B	107	ک	98	152	إ	C5	197	ٍ	F2	242
?	3F	63	l	6C	108	™	99	153	ئ	C6	198	َ	F3	243
@	40	64	m	6D	109	ڑ	9A	154	ا	C7	199	ô	F4	244
A	41	65	n	6E	110	›	9B	155	ب	C8	200	ُ	F5	245
B	42	66	o	6F	111	œ	9C	156	ة	C9	201	ِ	F6	246
C	43	67	p	70	112		9D	157	ت	CA	202	÷	F7	247
D	44	68	q	71	113		9E	158	ث	CB	203	ّ	F8	248
E	45	69	r	72	114	ں	9F	159	ج	CC	204	ù	F9	249
F	46	70	s	73	115		A0	160	ح	CD	205	ْ	FA	250
G	47	71	t	74	116	،	A1	161	خ	CE	206	û	FB	251
H	48	72	u	75	117	¢	A2	162	د	CF	207	ü	FC	252
I	49	73	v	76	118	£	A3	163	ذ	D0	208		FD	253
J	4A	74	w	77	119	¤	A4	164	ر	D1	209		FE	254
K	4B	75	x	78	120	¥	A5	165	ز	D2	210	ے	FF	255
L	4C	76	y	79	121	¦	A6	166	س	D3	211			

Bild A-4 Zeichensatz für Arabisch

A.8 Zeichensatz für baltische Sprachen

Zeichensatz für baltische Sprachen

Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec
	20	32	M	4D	77	z	7A	122	§	A7	167	Ō	D4	212
!	21	33	N	4E	78	{	7B	123	Ø	A8	168	Õ	D5	213
"	22	34	O	4F	79	|	7C	124	©	A9	169	Ö	D6	214
#	23	35	P	50	80	}	7D	125	Ŗ	AA	170	×	D7	215
$	24	36	Q	51	81	~	7E	126	«	AB	171	Ų	D8	216
%	25	37	R	52	82		7F	127	¬	AC	172	Ł	D9	217
&	26	38	S	53	83	€	80	128	-	AD	173	Ś	DA	218
'	27	39	T	54	84		81	129	®	AE	174	Ū	DB	219
(	28	40	U	55	85	‚	82	130	Æ	AF	175	Ü	DC	220
)	29	41	V	56	86		83	131	°	B0	176	Ż	DD	221
*	2A	42	W	57	87	„	84	132	±	B1	177	Ž	DE	222
+	2B	43	X	58	88	…	85	133	²	B2	178	ß	DF	223
,	2C	44	Y	59	89	†	86	134	³	B3	179	ą	E0	224
-	2D	45	Z	5A	90	‡	87	135	´	B4	180	į	E1	225
.	2E	46	[	5B	91		88	136	µ	B5	181	ā	E2	226
/	2F	47	\	5C	92	‰	89	137	¶	B6	182	ć	E3	227
0	30	48	]	5D	93		8A	138	·	B7	183	ä	E4	228
1	31	49	^	5E	94	‹	8B	139	ø	B8	184	å	E5	229
2	32	50	_	5F	95		8C	140	¹	B9	185	ę	E6	230
3	33	51	`	60	96	¨	8D	141	ŗ	BA	186	ē	E7	231
4	34	52	a	61	97	ˇ	8E	142	»	BB	187	č	E8	232
5	35	53	b	62	98	¸	8F	143	¼	BC	188	é	E9	233
6	36	54	c	63	99		90	144	½	BD	189	ź	EA	234
7	37	55	d	64	100	‘	91	145	¾	BE	190	ė	EB	235
8	38	56	e	65	101	’	92	146	æ	BF	191	ģ	EC	236
9	39	57	f	66	102	“	93	147	Ą	C0	192	ķ	ED	237
:	3A	58	g	67	103	”	94	148	Į	C1	193	ī	EE	238
;	3B	59	h	68	104	•	95	149	Ā	C2	194	ļ	EF	239
<	3C	60	i	69	105	–	96	150	Ć	C3	195	š	F0	240
=	3D	61	j	6A	106	—	97	151	Ä	C4	196	ń	F1	241
>	3E	62	k	6B	107		98	152	Å	C5	197	ņ	F2	242
?	3F	63	l	6C	108	™	99	153	Ę	C6	198	ó	F3	243
@	40	64	m	6D	109		9A	154	Ē	C7	199	ō	F4	244
A	41	65	n	6E	110	›	9B	155	Č	C8	200	õ	F5	245
B	42	66	o	6F	111		9C	156	É	C9	201	ö	F6	246
C	43	67	p	70	112	¯	9D	157	Ź	CA	202	÷	F7	247
D	44	68	q	71	113	˛	9E	158	Ė	CB	203	ų	F8	248
E	45	69	r	72	114		9F	159	Ģ	CC	204	ł	F9	249
F	46	70	s	73	115		A0	160	Ķ	CD	205	ś	FA	250
G	47	71	t	74	116		A1	161	Ī	CE	206	ū	FB	251
H	48	72	u	75	117	¢	A2	162	Ļ	CF	207	ü	FC	252
I	49	73	v	76	118	£	A3	163	Š	D0	208	ż	FD	253
J	4A	74	w	77	119	¤	A4	164	Ń	D1	209	ž	FE	254
K	4B	75	x	78	120		A5	165	Ņ	D2	210	˙	FF	255
L	4C	76	y	79	121	¦	A6	166	Ó	D3	211			

Bild A-5 Zeichensatz für baltische Sprachen

A.9 Zeichensatz für vereinfachtes Chinesisch

Zeichensatz für vereinfachtes Chinesisch

Die Text Displays unterstützen den vereinfachten chinesischen Zeichensatz (GB2312-80) für die Volksrepublik China. Das Text Display verwendet die Codierung von Microsoft Windows für diesen Zeichensatz. Durch die Windows-Codierung kann das Text Display die gleichen Zeichen darstellen, die im Text Display-Assistenten in STEP 7-Micro/WIN angezeigt werden, wenn Sie mit dem Emulator für Chinesisch oder einer chinesischen Version von Microsoft Windows arbeiten.

Chinesische Zeichen werden in STEP 7-Micro/WIN durch ein Zahlenpaar dargestellt, das die Codierung des Zeichens in der Tabelle GB2312-80 angibt. Auch die Text Displays arbeiten mit Zahlenpaaren, um chinesische Zeichen darzustellen.

Hinweise zum Zeichensatz für vereinfachtes Chinesisch

Tipp
Der Zeichensatz für vereinfachtes Chinesisch benötigt eine chinesische Version von Windows oder einen Emulator für Chinesisch, damit die chinesischen Zeichen im Text Display-Assistenten korrekt angezeigt werden. Sie müssen den Emulator für Chinesisch starten, bevor Sie die STEP 7-Micro/WIN-Software starten.

Auf dem TD 200C und TD 200 können Sie maximal 20 Zeichen (zu je 1 Byte) pro Meldungszeile anzeigen. Da der Zeichensatz für vereinfachtes Chinesisch aus 2-Byte-Zeichen besteht, können Sie maximal 10 Zeichen im 2-Byte-Format in einer Meldungszeile für Chinesisch anzeigen.

Auf dem TD 100C können Sie maximal 16 Zeichen (zu je 1 Byte) pro Meldungszeile anzeigen. Da der Zeichensatz für vereinfachtes Chinesisch aus 2-Byte-Zeichen besteht, können Sie maximal 8 Zeichen im 2-Byte-Format in einer Meldungszeile für Chinesisch anzeigen.

Auf dem TD400C können Sie bei Verwendung einer kleinen Schriftart maximal 24 Zeichen (zu je 1 Byte) pro Meldungszeile anzeigen. Da der Zeichensatz für vereinfachtes Chinesisch aus 2-Byte-Zeichen besteht, können Sie maximal 12 Zeichen im 2-Byte-Format in einer Meldungszeile für Chinesisch anzeigen. Bei Auswahl einer großen Schriftart können Sie maximal 16 Einzelbytezeichen oder 8 chinesische Zeichen pro Zeile anzeigen.

Bei Verwendung des Zeichensatzes für vereinfachtes Chinesisch sind die Zeichen des standardmäßigen ASCII-Zeichensatzes, wie Zahlen, Interpunktionszeichen sowie die Groß- und Kleinbuchstaben des Alphabets, ebenfalls verfügbar. Je nach Tastatur und/oder Emulator können einige dieser Zeichen im 1-Byte-Format statt wie die Zeichen für vereinfachtes Chinesisch im 2-Byte-Format formatiert sein. ASCII-Standardzeichen und chinesische Zeichen können in der TD-Anzeige gemeinsam angezeigt werden.

Der Text Display-Assistent zeigt für Doppelbytezeichen 8, 10 oder 12 Zeichenstellen für den Text einer Maske oder eines Alarms an. Sie können eine Zeichenposition durch folgende Kombinationen belegen:

- 1 Doppelbytezeichen
- 2 Einzelbytezeichen (Standard-ASCII-Zeichen)
- 1 Einzelbytezeichen und 1 Einzelbyte-Leerzeichen

Es ist nicht möglich, eine Zeichenposition mit einem Einzelbytezeichen plus einem Doppelbytezeichen zu belegen.

Das TD 100C unterstützt nicht den gesamten Zeichensatz für vereinfachtes Chinesisch, es unterstützt jedoch die gebräuchlichsten Zeichen dieses Zeichensatzes. Im Dokument Vereinfachter chinesischer Zeichensatz finden Sie eine Liste der unterstützten Zeichen. Nicht vom TD 100C unterstützte chinesische Zeichen werden als Quadrat angezeigt.

Tipp
Beim Zeichensatz für vereinfachtes Chinesisch handelt es sich um eine Datei, die sich auf der STEP 7-Micro/WIN-Dokumentations-CD befindet. In dieser Datei werden die von den verschiedenen Text Displays unterstützten Zeichen aufgeführt.

Der Standard-Zeichensatz (ASCII) für das TD400C ist unten wiedergegeben.

Char	Hex	Dec		Char	Hex	Dec		Char	Hex	Dec		Char	Hex	Dec
	20	32		8	38	56		P	50	80		h	68	104
!	21	33		9	39	57		Q	51	81		I	69	105
"	22	34		:	3A	58		R	52	82		j	6A	106
#	23	35		;	3B	59		S	53	83		k	6B	107
$	24	36		<	3C	60		T	54	84		l	6C	108
%	25	37		=	3D	61		U	55	85		m	6D	109
&	26	38		>	3E	62		V	56	86		n	6E	110
'	27	39		?	3F	63		W	57	87		o	6F	111
(	28	40		@	40	64		X	58	88		p	70	112
)	29	41		A	41	65		Y	59	89		q	71	113
*	2A	42		B	42	66		Z	5A	90		r	72	114
+	2B	43		C	43	67		[	5B	91		s	73	115
,	2C	44		D	44	68		\	5C	92		t	74	116
-	2D	45		E	45	69		]	5D	93		u	75	117
.	2E	46		F	46	70		^	5E	94		v	76	118
/	2F	47		G	47	71		_	5F	95		w	77	119
0	30	48		H	48	72		`	60	96		x	78	120
1	31	49		I	49	73		a	61	97		y	79	121
2	32	50		J	4A	74		b	62	98		z	7A	122
3	33	51		K	4B	75		c	63	99		{	7B	123
4	34	52		L	4C	76		d	64	100		|	7C	124
5	35	53		M	4D	77		e	65	101		}	7D	125
6	36	54		N	4E	78		f	66	102		~	7E	126
7	37	55		O	4F	79		g	67	103			7F	127

Bild A-6 Standard-Zeichensatz (ASCII-Code) für TD400C

A.10 Zeichensatz für Kyrillisch

Zeichensatz für Kyrillisch

Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec
	20	32	M	4D	77	z	7A	122	§	A7	167	Ф	D4	212
!	21	33	N	4E	78	{	7B	123	Ё	A8	168	Х	D5	213
"	22	34	O	4F	79	|	7C	124	©	A9	169	Ц	D6	214
#	23	35	P	50	80	}	7D	125	Є	AA	170	Ч	D7	215
$	24	36	Q	51	81	~	7E	126	«	AB	171	Ш	D8	216
%	25	37	R	52	82		7F	127	¬	AC	172	Щ	D9	217
&	26	38	S	53	83	Ђ	80	128	-	AD	173	Ъ	DA	218
'	27	39	T	54	84	Ѓ	81	129	®	AE	174	Ы	DB	219
(	28	40	U	55	85	‚	82	130	Ї	AF	175	Ь	DC	220
)	29	41	V	56	86	ѓ	83	131	°	B0	176	Э	DD	221
*	2A	42	W	57	87	„	84	132	±	B1	177	Ю	DE	222
+	2B	43	X	58	88	…	85	133	І	B2	178	Я	DF	223
,	2C	44	Y	59	89	†	86	134	і	B3	179	а	E0	224
-	2D	45	Z	5A	90	‡	87	135	ґ	B4	180	б	E1	225
.	2E	46	[	5B	91	€	88	136	µ	B5	181	в	E2	226
/	2F	47	\	5C	92	‰	89	137	¶	B6	182	г	E3	227
0	30	48	]	5D	93	Љ	8A	138	·	B7	183	д	E4	228
1	31	49	^	5E	94	‹	8B	139	ё	B8	184	е	E5	229
2	32	50	_	5F	95	Њ	8C	140	№	B9	185	ж	E6	230
3	33	51	`	60	96	Ќ	8D	141	є	BA	186	з	E7	231
4	34	52	a	61	97	Ћ	8E	142	»	BB	187	и	E8	232
5	35	53	b	62	98	Џ	8F	143	ј	BC	188	й	E9	233
6	36	54	c	63	99	ђ	90	144	Ѕ	BD	189	к	EA	234
7	37	55	d	64	100	‘	91	145	ѕ	BE	190	л	EB	235
8	38	56	e	65	101	’	92	146	ї	BF	191	м	EC	236
9	39	57	f	66	102	“	93	147	А	C0	192	н	ED	237
:	3A	58	g	67	103	”	94	148	Б	C1	193	о	EE	238
;	3B	59	h	68	104	•	95	149	В	C2	194	п	EF	239
<	3C	60	i	69	105	–	96	150	Г	C3	195	р	F0	240
=	3D	61	j	6A	106	—	97	151	Д	C4	196	с	F1	241
>	3E	62	k	6B	107		98	152	Е	C5	197	т	F2	242
?	3F	63	l	6C	108	™	99	153	Ж	C6	198	у	F3	243
@	40	64	m	6D	109	љ	9A	154	З	C7	199	ф	F4	244
A	41	65	n	6E	110	›	9B	155	И	C8	200	х	F5	245
B	42	66	o	6F	111	њ	9C	156	Й	C9	201	ц	F6	246
C	43	67	p	70	112	ќ	9D	157	К	CA	202	ч	F7	247
D	44	68	q	71	113	ћ	9E	158	Л	CB	203	ш	F8	248
E	45	69	r	72	114	џ	9F	159	М	CC	204	щ	F9	249
F	46	70	s	73	115		A0	160	Н	CD	205	ъ	FA	250
G	47	71	t	74	116	Ў	A1	161	О	CE	206	ы	FB	251
H	48	72	u	75	117	ў	A2	162	П	CF	207	ь	FC	252
I	49	73	v	76	118	Ј	A3	163	Р	D0	208	э	FD	253
J	4A	74	w	77	119	¤	A4	164	С	D1	209	ю	FE	254
K	4B	75	x	78	120	Ґ	A5	165	Т	D2	210	я	FF	255
L	4C	76	y	79	121	¦	A6	166	У	D3	211			

Bild A-7 Zeichensatz für Kyrillisch

A.11 Zeichensatz für Griechisch

Zeichensatz für Griechisch

Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec
	20	32	M	4D	77	z	7A	122	§	A7	167	Τ	D4	212
!	21	33	N	4E	78	{	7B	123	¨	A8	168	Υ	D5	213
"	22	34	O	4F	79	|	7C	124	©	A9	169	Φ	D6	214
#	23	35	P	50	80	}	7D	125		AA	170	Χ	D7	215
$	24	36	Q	51	81	~	7E	126	«	AB	171	Ψ	D8	216
%	25	37	R	52	82		7F	127	¬	AC	172	Ω	D9	217
&	26	38	S	53	83	€	80	128	-	AD	173	Ϊ	DA	218
'	27	39	T	54	84		81	129	®	AE	174	Ϋ	DB	219
(	28	40	U	55	85	‚	82	130	―	AF	175	ά	DC	220
)	29	41	V	56	86	ƒ	83	131	°	B0	176	έ	DD	221
*	2A	42	W	57	87	„	84	132	±	B1	177	ή	DE	222
+	2B	43	X	58	88	…	85	133	²	B2	178	ί	DF	223
,	2C	44	Y	59	89	†	86	134	³	B3	179	ΰ	E0	224
-	2D	45	Z	5A	90	‡	87	135	΄	B4	180	α	E1	225
.	2E	46	[	5B	91		88	136	µ	B5	181	β	E2	226
/	2F	47	\	5C	92	‰	89	137	¶	B6	182	γ	E3	227
0	30	48	]	5D	93		8A	138	·	B7	183	δ	E4	228
1	31	49	^	5E	94	‹	8B	139	Έ	B8	184	ε	E5	229
2	32	50	_	5F	95		8C	140	Ή	B9	185	ζ	E6	230
3	33	51	`	60	96		8D	141	Ί	BA	186	η	E7	231
4	34	52	a	61	97		8E	142	»	BB	187	θ	E8	232
5	35	53	b	62	98		8F	143	Ό	BC	188	ι	E9	233
6	36	54	c	63	99		90	144	½	BD	189	κ	EA	234
7	37	55	d	64	100	‘	91	145	Ύ	BE	190	λ	EB	235
8	38	56	e	65	101	’	92	146	Ώ	BF	191	μ	EC	236
9	39	57	f	66	102	“	93	147	ΐ	C0	192	ν	ED	237
:	3A	58	g	67	103	”	94	148	Α	C1	193	ξ	EE	238
;	3B	59	h	68	104	•	95	149	Β	C2	194	ο	EF	239
<	3C	60	i	69	105	–	96	150	Γ	C3	195	π	F0	240
=	3D	61	j	6A	106	—	97	151	Δ	C4	196	ρ	F1	241
>	3E	62	k	6B	107		98	152	Ε	C5	197	ς	F2	242
?	3F	63	l	6C	108	™	99	153	Ζ	C6	198	σ	F3	243
@	40	64	m	6D	109		9A	154	Η	C7	199	τ	F4	244
A	41	65	n	6E	110	›	9B	155	Θ	C8	200	υ	F5	245
B	42	66	o	6F	111		9C	156	Ι	C9	201	φ	F6	246
C	43	67	p	70	112		9D	157	Κ	CA	202	χ	F7	247
D	44	68	q	71	113		9E	158	Λ	CB	203	ψ	F8	248
E	45	69	r	72	114		9F	159	Μ	CC	204	ω	F9	249
F	46	70	s	73	115		A0	160	Ν	CD	205	ϊ	FA	250
G	47	71	t	74	116	΅	A1	161	Ξ	CE	206	ϋ	FB	251
H	48	72	u	75	117	Ά	A2	162	Ο	CF	207	ό	FC	252
I	49	73	v	76	118	£	A3	163	Π	D0	208	ύ	FD	253
J	4A	74	w	77	119	¤	A4	164	Ρ	D1	209	ώ	FE	254
K	4B	75	x	78	120	¥	A5	165		D2	210		FF	255
L	4C	76	y	79	121	¦	A6	166	Σ	D3	211			

Bild A-8 Zeichensatz für Griechisch

A.12 Zeichensatz für Hebräisch (TD 200, TD 200C und TD400C)

Zeichensatz für Hebräisch (TD 200, TD 200C und TD400C)

Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec
	20	32	M	4D	77	z	7A	122	§	A7	167	װ	D4	212
!	21	33	N	4E	78	{	7B	123	¨	A8	168	ױ	D5	213
"	22	34	O	4F	79	|	7C	124	©	A9	169	ײ	D6	214
#	23	35	P	50	80	}	7D	125	×	AA	170	׳	D7	215
$	24	36	Q	51	81	~	7E	126	«	AB	171	״	D8	216
%	25	37	R	52	82		7F	127	¬	AC	172		D9	217
&	26	38	S	53	83	€	80	128	-	AD	173		DA	218
'	27	39	T	54	84		81	129	®	AE	174		DB	219
(	28	40	U	55	85	‚	82	130	¯	AF	175		DC	220
)	29	41	V	56	86	ƒ	83	131	°	B0	176		DD	221
*	2A	42	W	57	87	„	84	132	±	B1	177		DE	222
+	2B	43	X	58	88	…	85	133	²	B2	178		DF	223
,	2C	44	Y	59	89	†	86	134	³	B3	179	א	E0	224
-	2D	45	Z	5A	90	‡	87	135	´	B4	180	ב	E1	225
.	2E	46	[	5B	91	ˆ	88	136	µ	B5	181	ג	E2	226
/	2F	47	\	5C	92	‰	89	137	¶	B6	182	ד	E3	227
0	30	48	]	5D	93		8A	138	·	B7	183	ה	E4	228
1	31	49	^	5E	94	‹	8B	139	¸	B8	184	ו	E5	229
2	32	50	_	5F	95		8C	140	¹	B9	185	ז	E6	230
3	33	51	`	60	96		8D	141	÷	BA	186	ח	E7	231
4	34	52	a	61	97		8E	142	»	BB	187	ט	E8	232
5	35	53	b	62	98		8F	143	¼	BC	188	י	E9	233
6	36	54	c	63	99		90	144	½	BD	189	ך	EA	234
7	37	55	d	64	100	‘	91	145	¾	BE	190	כ	EB	235
8	38	56	e	65	101	’	92	146	¿	BF	191	ל	EC	236
9	39	57	f	66	102	“	93	147	ְ	C0	192	ם	ED	237
:	3A	58	g	67	103	”	94	148	ֱ	C1	193	מ	EE	238
;	3B	59	h	68	104	•	95	149	ֲ	C2	194	ן	EF	239
<	3C	60	i	69	105	–	96	150	ֳ	C3	195	נ	F0	240
=	3D	61	j	6A	106	—	97	151	ִ	C4	196	ס	F1	241
>	3E	62	k	6B	107	˜	98	152	ֵ	C5	197	ע	F2	242
?	3F	63	l	6C	108	™	99	153	ֶ	C6	198	ף	F3	243
@	40	64	m	6D	109		9A	154	ַ	C7	199	פ	F4	244
A	41	65	n	6E	110	›	9B	155	ָ	C8	200	ץ	F5	245
B	42	66	o	6F	111		9C	156	ֹ	C9	201	צ	F6	246
C	43	67	p	70	112		9D	157	ֺ	CA	202	ק	F7	247
D	44	68	q	71	113		9E	158	ֻ	CB	203	ר	F8	248
E	45	69	r	72	114		9F	159	ּ	CC	204	ש	F9	249
F	46	70	s	73	115		A0	160	ֽ	CD	205	ת	FA	250
G	47	71	t	74	116	¡	A1	161	־	CE	206		FB	251
H	48	72	u	75	117	¢	A2	162	ֿ	CF	207		FC	252
I	49	73	v	76	118	£	A3	163	׀	D0	208		FD	253
J	4A	74	w	77	119	₪	A4	164	ׁ	D1	209		FE	254
K	4B	75	x	78	120	¥	A5	165	ׂ	D2	210		FF	255
L	4C	76	y	79	121	¦	A6	166	׃	D3	211			

Bild A-9 Zeichensatz für Hebräisch

A.13 Zeichensatz für Latein 1

Zeichensatz für Latein 1

Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec
	20	32	M	4D	77	z	7A	122	§	A7	167	Ô	D4	212
!	21	33	N	4E	78	{	7B	123	¨	A8	168	Õ	D5	213
"	22	34	O	4F	79	|	7C	124	©	A9	169	Ö	D6	214
#	23	35	P	50	80	}	7D	125	ª	AA	170	×	D7	215
$	24	36	Q	51	81	~	7E	126	«	AB	171	Ø	D8	216
%	25	37	R	52	82		7F	127	¬	AC	172	Ù	D9	217
&	26	38	S	53	83	€	80	128	-	AD	173	Ú	DA	218
'	27	39	T	54	84		81	129	®	AE	174	Û	DB	219
(	28	40	U	55	85	‚	82	130	¯	AF	175	Ü	DC	220
)	29	41	V	56	86	ƒ	83	131	°	B0	176	Ý	DD	221
*	2A	42	W	57	87	„	84	132	±	B1	177	Þ	DE	222
+	2B	43	X	58	88	…	85	133	²	B2	178	ß	DF	223
,	2C	44	Y	59	89	†	86	134	³	B3	179	à	E0	224
-	2D	45	Z	5A	90	‡	87	135	´	B4	180	á	E1	225
.	2E	46	[	5B	91	ˆ	88	136	µ	B5	181	â	E2	226
/	2F	47	\	5C	92	‰	89	137	¶	B6	182	ã	E3	227
0	30	48	]	5D	93	Š	8A	138	·	B7	183	ä	E4	228
1	31	49	^	5E	94	‹	8B	139	¸	B8	184	å	E5	229
2	32	50	_	5F	95	Œ	8C	140	¹	B9	185	æ	E6	230
3	33	51	`	60	96		8D	141	º	BA	186	ç	E7	231
4	34	52	a	61	97	Ž	8E	142	»	BB	187	è	E8	232
5	35	53	b	62	98		8F	143	¼	BC	188	é	E9	233
6	36	54	c	63	99		90	144	½	BD	189	ê	EA	234
7	37	55	d	64	100	‘	91	145	¾	BE	190	ë	EB	235
8	38	56	e	65	101	’	92	146	¿	BF	191	ì	EC	236
9	39	57	f	66	102	“	93	147	À	C0	192	í	ED	237
:	3A	58	g	67	103	”	94	148	Á	C1	193	î	EE	238
;	3B	59	h	68	104	•	95	149	Â	C2	194	ï	EF	239
<	3C	60	i	69	105	–	96	150	Ã	C3	195	ð	F0	240
=	3D	61	j	6A	106	—	97	151	Ä	C4	196	ñ	F1	241
>	3E	62	k	6B	107	˜	98	152	Å	C5	197	ò	F2	242
?	3F	63	l	6C	108	™	99	153	Æ	C6	198	ó	F3	243
@	40	64	m	6D	109	š	9A	154	Ç	C7	199	ô	F4	244
A	41	65	n	6E	110	›	9B	155	È	C8	200	õ	F5	245
B	42	66	o	6F	111	œ	9C	156	É	C9	201	ö	F6	246
C	43	67	p	70	112		9D	157	Ê	CA	202	÷	F7	247
D	44	68	q	71	113	ž	9E	158	Ë	CB	203	ø	F8	248
E	45	69	r	72	114	Ÿ	9F	159	Ì	CC	204	ù	F9	249
F	46	70	s	73	115		A0	160	Í	CD	205	ú	FA	250
G	47	71	t	74	116	¡	A1	161	Î	CE	206	û	FB	251
H	48	72	u	75	117	¢	A2	162	Ï	CF	207	ü	FC	252
I	49	73	v	76	118	£	A3	163	Ð	D0	208	ý	FD	253
J	4A	74	w	77	119	¤	A4	164	Ñ	D1	209	þ	FE	254
K	4B	75	x	78	120	¥	A5	165	Ò	D2	210	ÿ	FF	255
L	4C	76	y	79	121	¦	A6	166	Ó	D3	211			

Bild A-10 Zeichensatz für Latein 1

A.14 Zeichensatz für Latein 2

Zeichensatz für Latein 2

Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec
	20	32	M	4D	77	z	7A	122	§	A7	167	Ô	D4	212
!	21	33	N	4E	78	{	7B	123	¨	A8	168	Ő	D5	213
"	22	34	O	4F	79	|	7C	124	©	A9	169	Ö	D6	214
#	23	35	P	50	80	}	7D	125	Ş	AA	170	×	D7	215
$	24	36	Q	51	81	~	7E	126	«	AB	171	Ř	D8	216
%	25	37	R	52	82		7F	127	¬	AC	172	Ů	D9	217
&	26	38	S	53	83	€	80	128	-	AD	173	Ú	DA	218
'	27	39	T	54	84		81	129	®	AE	174	Ű	DB	219
(	28	40	U	55	85	‚	82	130	Ż	AF	175	Ü	DC	220
)	29	41	V	56	86		83	131	°	B0	176	Ý	DD	221
*	2A	42	W	57	87	„	84	132	±	B1	177	Ţ	DE	222
+	2B	43	X	58	88	…	85	133	˛	B2	178	ß	DF	223
,	2C	44	Y	59	89	†	86	134	ł	B3	179	ŕ	E0	224
-	2D	45	Z	5A	90	‡	87	135	´	B4	180	á	E1	225
.	2E	46	[	5B	91		88	136	µ	B5	181	â	E2	226
/	2F	47	\	5C	92	‰	89	137	¶	B6	182	ă	E3	227
0	30	48	]	5D	93	Š	8A	138	·	B7	183	ä	E4	228
1	31	49	^	5E	94	‹	8B	139	¸	B8	184	ĺ	E5	229
2	32	50	_	5F	95	Ś	8C	140	ą	B9	185	ć	E6	230
3	33	51	`	60	96	Ť	8D	141	ş	BA	186	ç	E7	231
4	34	52	a	61	97	Ž	8E	142	»	BB	187	č	E8	232
5	35	53	b	62	98	Ź	8F	143	Ľ	BC	188	é	E9	233
6	36	54	c	63	99		90	144	˝	BD	189	ę	EA	234
7	37	55	d	64	100	‘	91	145	ľ	BE	190	ë	EB	235
8	38	56	e	65	101	’	92	146	ż	BF	191	ě	EC	236
9	39	57	f	66	102	“	93	147	Ŕ	C0	192	í	ED	237
:	3A	58	g	67	103	”	94	148	Á	C1	193	î	EE	238
;	3B	59	h	68	104	•	95	149	Â	C2	194	ď	EF	239
<	3C	60	i	69	105	–	96	150	Ă	C3	195	đ	F0	240
=	3D	61	j	6A	106	—	97	151	Ä	C4	196	ń	F1	241
>	3E	62	k	6B	107		98	152	Ĺ	C5	197	ň	F2	242
?	3F	63	l	6C	108	™	99	153	Ć	C6	198	ó	F3	243
@	40	64	m	6D	109	š	9A	154	Ç	C7	199	ô	F4	244
A	41	65	n	6E	110	›	9B	155	Č	C8	200	ő	F5	245
B	42	66	o	6F	111	ś	9C	156	É	C9	201	ö	F6	246
C	43	67	p	70	112	ť	9D	157	Ę	CA	202	÷	F7	247
D	44	68	q	71	113	ž	9E	158	Ë	CB	203	ř	F8	248
E	45	69	r	72	114	ź	9F	159	Ě	CC	204	ů	F9	249
F	46	70	s	73	115		A0	160	Í	CD	205	ú	FA	250
G	47	71	t	74	116	ˇ	A1	161	Î	CE	206	ű	FB	251
H	48	72	u	75	117	˘	A2	162	Ď	CF	207	ü	FC	252
I	49	73	v	76	118	Ł	A3	163	Đ	D0	208	ý	FD	253
J	4A	74	w	77	119	¤	A4	164	Ń	D1	209	ţ	FE	254
K	4B	75	x	78	120	Ą	A5	165	Ň	D2	210	˙	FF	255
L	4C	76	y	79	121	¦	A6	166	Ó	D3	211			

Bild A-11 Zeichensatz für Latein 2

A.15 Zeichensatz für Türkisch (Latein 5)

Zeichensatz für Türkisch (Latein 5)

Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec	Char	Hex	Dec
	20	32	M	4D	77	z	7A	122	§	A7	167	Ô	D4	212
!	21	33	N	4E	78	{	7B	123	¨	A8	168	Õ	D5	213
"	22	34	O	4F	79	|	7C	124	©	A9	169	Ö	D6	214
#	23	35	P	50	80	}	7D	125	ª	AA	170	×	D7	215
$	24	36	Q	51	81	~	7E	126	«	AB	171	Ø	D8	216
%	25	37	R	52	82		7F	127	¬	AC	172	Ù	D9	217
&	26	38	S	53	83	€	80	128	-	AD	173	Ú	DA	218
'	27	39	T	54	84		81	129	®	AE	174	Û	DB	219
(	28	40	U	55	85	‚	82	130	¯	AF	175	Ü	DC	220
)	29	41	V	56	86	ƒ	83	131	°	B0	176	İ	DD	221
*	2A	42	W	57	87	„	84	132	±	B1	177	Ş	DE	222
+	2B	43	X	58	88	…	85	133	²	B2	178	ß	DF	223
,	2C	44	Y	59	89	†	86	134	³	B3	179	à	E0	224
-	2D	45	Z	5A	90	‡	87	135	´	B4	180	á	E1	225
.	2E	46	[	5B	91	ˆ	88	136	µ	B5	181	â	E2	226
/	2F	47	\	5C	92	‰	89	137	¶	B6	182	ã	E3	227
0	30	48	]	5D	93	Š	8A	138	·	B7	183	ä	E4	228
1	31	49	^	5E	94	‹	8B	139	¸	B8	184	å	E5	229
2	32	50	_	5F	95	Œ	8C	140	¹	B9	185	æ	E6	230
3	33	51	`	60	96		8D	141	º	BA	186	ç	E7	231
4	34	52	a	61	97		8E	142	»	BB	187	è	E8	232
5	35	53	b	62	98		8F	143	¼	BC	188	é	E9	233
6	36	54	c	63	99		90	144	½	BD	189	ê	EA	234
7	37	55	d	64	100	‘	91	145	¾	BE	190	ë	EB	235
8	38	56	e	65	101	’	92	146	¿	BF	191	ì	EC	236
9	39	57	f	66	102	“	93	147	À	C0	192	í	ED	237
:	3A	58	g	67	103	”	94	148	Á	C1	193	î	EE	238
;	3B	59	h	68	104	•	95	149	Â	C2	194	ï	EF	239
<	3C	60	i	69	105	–	96	150	Ã	C3	195	ğ	F0	240
=	3D	61	j	6A	106	—	97	151	Ä	C4	196	ñ	F1	241
>	3E	62	k	6B	107	˜	98	152	Å	C5	197	ò	F2	242
?	3F	63	l	6C	108	™	99	153	Æ	C6	198	ó	F3	243
@	40	64	m	6D	109	š	9A	154	Ç	C7	199	ô	F4	244
A	41	65	n	6E	110	›	9B	155	È	C8	200	õ	F5	245
B	42	66	o	6F	111	œ	9C	156	É	C9	201	ö	F6	246
C	43	67	p	70	112		9D	157	Ê	CA	202	÷	F7	247
D	44	68	q	71	113		9E	158	Ë	CB	203	ø	F8	248
E	45	69	r	72	114	Ÿ	9F	159	Ì	CC	204	ù	F9	249
F	46	70	s	73	115		A0	160	Í	CD	205	ú	FA	250
G	47	71	t	74	116	¡	A1	161	Î	CE	206	û	FB	251
H	48	72	u	75	117	¢	A2	162	Ï	CF	207	ü	FC	252
I	49	73	v	76	118	£	A3	163	Ğ	D0	208	ı	FD	253
J	4A	74	w	77	119	¤	A4	164	Ñ	D1	209	ş	FE	254
K	4B	75	x	78	120	¥	A5	165	Ò	D2	210	ÿ	FF	255
L	4C	76	y	79	121	¦	A6	166	Ó	D3	211			

Bild A-12 Zeichensatz für Türkisch (Latein 5)

B Verbinden mehrerer Geräte in einem Netz

B.1 Überblick

Überblick über Anhang B

Sie können mehrere Text Displays und mehrere S7-200 CPUs in einem Kommunikationsnetz miteinander verbinden. Die Text Displays nehmen die Funktion von Mastern im Netz ein und beeinflussen sich nicht gegenseitig. Sie können für eine S7-200 CPU entweder die Funktion eines Masters oder die eines Slaves im Netz festlegen.

B.2 Kommunikation mit mehreren CPUs

Kommunikation mit mehreren CPUs

Bild B-1 zeigt ein typisches Netz mit zwei Text Displays TD 200 und zwei S7-200 CPUs. Jedes TD 200 kommuniziert mit einer CPU. Die Adressen der einzelnen Geräte sind in dem Bild unter den Geräten angegeben. In diesem Beispiel gilt Folgendes:

- Das TD 200 mit der Nummer 1 ist so konfiguriert, dass es mit der S7-200 CPU an Adresse 2 (CPU 1) kommuniziert.
- Das TD 200 mit der Nummer 2 ist so konfiguriert, dass es mit der S7-200 CPU an Adresse 3 (CPU 2) kommuniziert.

Tipp

Sie können mehrere Text Displays an eine S7-200 CPU anschließen. Sie können hierzu für jedes Text Display einen separaten Parameterbaustein an unterschiedlichen Adressen im Variablenspeicher der CPU ablegen.

Wenn Sie nicht für jedes Text Display, das an die CPU angeschlossen ist, einen separaten Parameterbaustein speichern, können dieselben Meldungen von mehreren Text Displays quittiert werden, und es können über die Funktionstasten mehrerer Text Displays Operationen in der CPU ausgelöst werden.

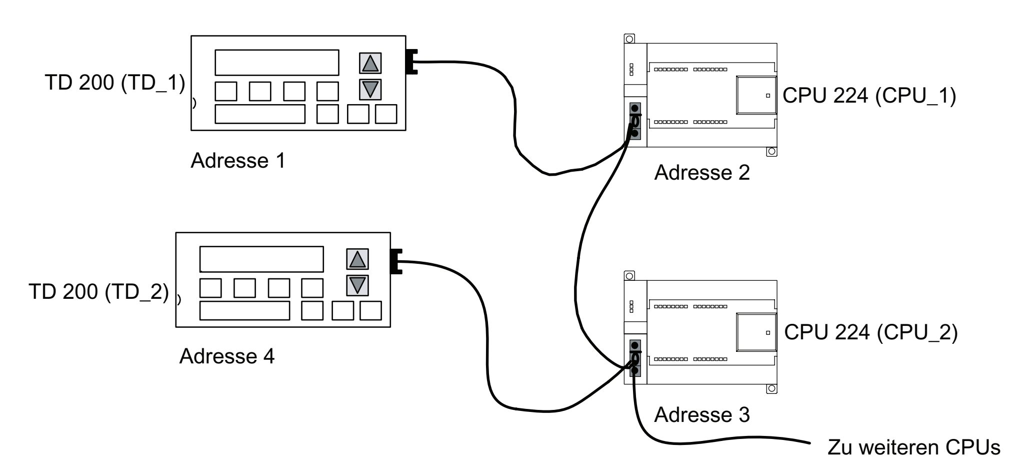


Bild B-1 Typisches Netz mit mehreren CPUs

Tipp

Je mehr Text Displays im Netz vorhanden sind, desto langsamer wird das Anzeigefeld aktualisiert.

Busanschlussstecker sind in Ihrer Siemens-Vertretung erhältlich. Mit diesen Anschlusssteckern können Sie die CPUs (DC 24 V) voneinander trennen, aber trotzdem noch das Text Display aus der CPU mit Spannung versorgen. Im SIMATIC Automatisierungssystem S7-200 Systemhandbuch finden Sie ausführliche Informationen zur Verwendung von Busanschlusssteckern.

B.3 Ermitteln von Abständen, Übertragungsgeschwindigkeit und Kabellänge

Ermitteln von Abständen, Übertragungsgeschwindigkeit und Kabellänge

Wie in Tabelle B-1 gezeigt, richtet sich die maximale Ausdehnung eines Netzsegments nach zwei Faktoren: Potenzialtrennung (mittels RS-485-Busverstärker) und Baudrate

Potenzialtrennung ist erforderlich, wenn Sie Geräte mit unterschiedlichen Erdungspotenzialen miteinander verbinden. Unterschiedliche Erdungspotenziale können auftreten, wenn die Erdungspunkte sehr weit voneinander entfernt sind. Auch bei kurzen Entfernungen können Lastströme von schweren Maschinen unterschiedliche Erdungspotenziale bewirken.

Tabelle B-1 Maximale Länge des Netzwerkkabels

Baudrate	Nicht potenzialgetrennte CPU-Schnittstelle[1]	CPU-Schnittstelle mit Busverstärker oder EM 277
9,6 kBaud bis 187,5 kBaud	50 m	1000 m

[1] Die maximal zulässige Entfernung mit Potenzialtrennung bzw. Busverstärker beträgt 50 m. Sie messen diese Entfernung zwischen dem ersten Teilnehmer und dem letzten Teilnehmer im Segment.

Busverstärker im Netz

Ein RS-485-Busverstärker schließt das Netzsegment mit einem Abschlusswiderstand ab. Sie können Busverstärker zu folgenden Zwecken einsetzen:

- Zur Erhöhung der Ausdehnung eines Netzes: Durch Hinzufügen eines Busverstärkers zu Ihrem Netz können Sie das Netz um 50 m erweitern. Wenn Sie zwei Busverstärker anschließen, ohne dass sich andere Teilnehmer zwischen den Busverstärkern befinden (wie in Bild B-2), können Sie das Netz auf die maximale Kabellänge für die Baudrate erweitern. Sie können maximal 9 Busverstärker in Reihe in einem Netz einsetzen, dabei darf jedoch die Gesamtlänge des Netzes 9600 m nicht überschreiten.
- Zur Aufnahme weiterer Geräte in Ihr Netz: Jedes Segment kann maximal 32 Geräte enthalten, die im Abstand von 50 m und mit einer Baudrate von 9600 Baud miteinander verbunden sind. Wenn Sie einen Busverstärker einsetzen, können Sie ein weiteres Segment (32 Geräte) in das Netz aufnehmen.
- Zur galvanischen Trennung verschiedener Netzsegmente voneinander: Durch Potenzialtrennung im Netz wird die Qualität der Übertragung erhöht, indem solche Netzsegmente getrennt werden, die verschiedene Erdungspotenziale aufweisen.

Ein Busverstärker im Netz zählt als Teilnehmer im Segment, auch wenn der Busverstärker nicht über eine Netzadresse verfügt.



Bild B-2 Beispiel für ein Netz mit Busverstärkern

B.4 Auswählen des Netzwerkkabels

Auswählen des Netzwerkkabels

S7-200-Netze setzen verdrillte Doppelleitungen gemäß RS-485 ein. Tabelle B-2 führt die technischen Daten für das Netzwerkkabel auf. Sie können maximal 32 Geräte in einem Netzsegment anschließen.

Tabelle B-2 Allgemeine technische Daten eines Netzwerkkabels

Technische Daten	Beschreibung
Kabelart	Verdrillter Doppelleiter, geschirmt
Schleifenwiderstand	≤115 Ω /km
Effektive Kapazität	30 pF/m
Nennimpedanz	Ca. 135 Ω bis 160 Ω (Frequenz=3 MHz bis 20 MHz)
Dämpfung	0,9 dB/100 m (Frequenz=200 kHz)
Aderquerschnitt	0,3 mm^2 bis 0,5 mm^2
Kabeldurchmesser	8 mm ±0,5 mm

B.5 Abschließen des Netzwerkkabels

Abschließen des Netzwerkkabels

Siemens bietet zwei Arten von Busanschlusssteckern, mit denen Sie mehrere Geräte schnell und einfach an ein Netz anschließen können: einen Standard-Busanschlussstecker und einen Busanschlussstecker, der eine Programmierschnittstelle umfasst (über die Sie ein Programmiergerät oder ein HMI-Gerät an das Netz anschließen können, ohne bestehende Netzverbindungen stören zu müssen). Der Programmierschnittstellenstecker überträgt alle Signale (auch die der Spannungspole) von der S7-200 an die Programmierschnittstelle. Dies ist insbesondere zum Anschließen von Geräten nützlich, die von der S7-200 mit Spannung versorgt werden (z. B. das TD 200).

Beide Busanschlussstecker verfügen über zwei Sätze Anschlussschrauben, mit denen Sie die Eingangs- und Ausgangskabel für das Netz befestigen können. Beide Stecker verfügen außerdem über Schalter, mit denen Sie einen Abschlusswiderstand zuschalten können. Bild B-3 zeigt einen typischen Abschluss der Kabelstecker.

Das Kabel muss an beiden Enden mit dem Abschlusswiderstand abgeschlossen werden.

Schalterstellung = Ein: Abschlusswiderstand zugeschaltet

Schalterstellung = Aus: Abschlusswiderstand nicht zugeschaltet

Schalterstellung = Ein: Abschlusswiderstand zugeschaltet

Ein | Aus | Ein

A B A B

Blanker Schirm: ca. 12 mm muss blank auf der Metallführung liegen.

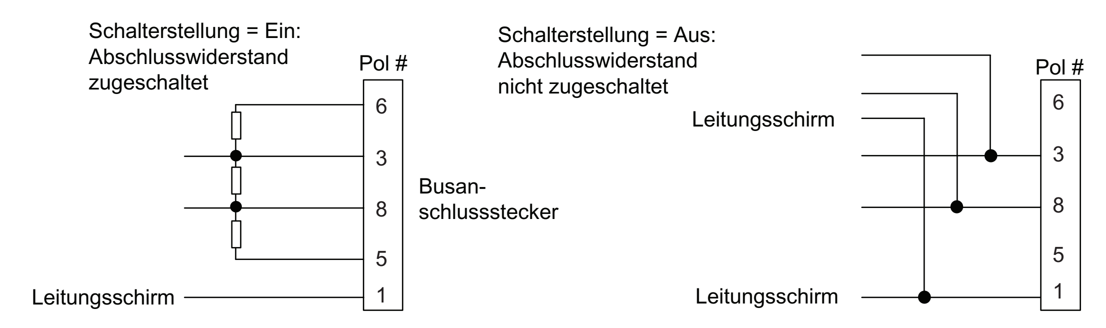


Bild B-3 Abschließen des Netzwerkkabels

B.6 Herstellen eines TD/CPU-Kabels

Herstellen eines TD/CPU-Kabels

Das TD/CPU-Kabel dient zum Anschließen eines Anzeigegeräts an eine S7-200 CPU. Wenn Sie kein TD/CPU-Kabel haben, zeigen Ihnen die Bilder B-4 und B-5, wie Sie selbst ein Kabel herstellen können.

Herstellen eines Kabels mit Spannungsversorgung für das Text Display

⚠ VORSICHT

Wenn Sie den 24-V-DC-Spannungsausgang (Pol 7 der Kommunikationsschnittstelle) von mehreren S7-200 CPUs anschließen, kann dies einen unberechenbaren Betrieb der E/A verursachen, was möglicherweise zu Verletzungen des Personals und/oder Sachschaden führen kann.

Die 24-V-DC-Spannungsversorgung ist auch die Geberversorgung für die E/A. Wenn Sie die Ausgangsspannungsversorgungen mehrerer CPUs miteinander verbinden, kann dies eine Überlast der Geberversorgung bewirken, was zu fehlerhaftem Betrieb der E/A führen kann.

Wenn Sie S7-200 CPUs vernetzen, schließen Sie nur die Kommunikationsleitungen (Pole 3, 5 und 8) an. Sie dürfen den Spannungsausgang (Pol 7) nicht anschließen.

Tipp
Für das TD 100C muss das in Bild B-4 gezeigte TD/CPU-Kabel verwendet werden.

Bild B-4 zeigt die Anschlussbelegung des TD/CPU-Kabels mit Spannungsversorgung für das Text Display. Diese Anschlussbelegung wird verwendet, wenn das Text Display von der S7-200 CPU gespeist werden soll.

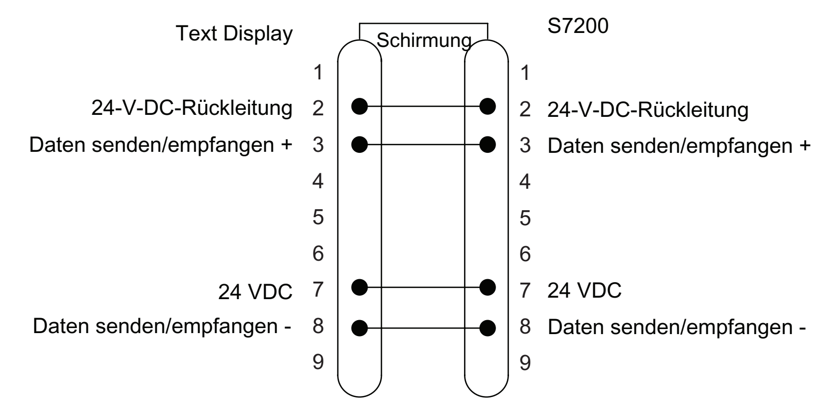


Bild B-4 TD/CPU-Kabel mit Spannungsversorgung

Herstellen eines Kabels ohne Spannungsversorgung für das Text Display (nur TD 200, TD 200C und TD400C)

Bild B-5 zeigt die Anschlussbelegung des TD/CPU-Kabels, wenn das Text Display nicht über das Kabel mit Spannung versorgt wird. Diese Anschlussbelegung wird verwendet, wenn das Text Display von einer externen Spannungsversorgung gespeist werden soll. Die maximale Länge des Kabels beträgt 1200 m.

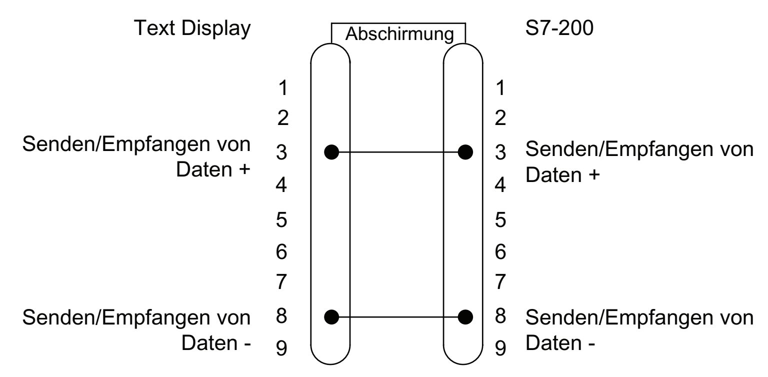


Bild B-5 TD/CPU-Kabel ohne Spannungsversorgung

B.7 Richtlinien für Erdung und Bezugsspannung potenzialgetrennter Stromkreise der CPU

Richtlinien für Erdung und Bezugsspannung potenzialgetrennter Stromkreise der CPU

Beachten Sie folgende Hinweise zur Erdung und zur Festlegung der Bezugsspannung von potenzialgetrennten Stromkreisen der CPU:

- Für jeden Stromkreis im Aufbau ist der Bezugspunkt (0 Volt) festzulegen, ferner die Punkte, an denen Stromkreise mit möglicherweise unterschiedlichen Bezugsspannungen sich treffen können. Solche Verbindungen können zu unerwünschtem Stromfluss und infolgedessen zu Fehlfunktionen oder Schäden an Schaltungen führen. Eine häufige Ursache für unterschiedliche Bezugsspannungen sind weit voneinander entfernte Erdungspunkte. Werden Geräte mit weit voneinander entfernten Erdungspunkten an ein Kommunikations oder Sensorkabel angeschlossen, können unerwartete Ströme durch den von Kabel und Erdung gebildeten Stromkreis fließen. Selbst bei kurzen Entfernungen können die Lastströme großer Elektromaschinen Unterschiede im Erdungspotenzial verursachen oder durch elektromagnetische Induktion unerwünschte Ströme direkt induzieren. Spannungsversorgungen mit nicht gegeneinander ausgewogenen Bezugsspannungen können schädliche Ströme zwischen ihren jeweiligen Stromkreisen erzeugen.
- Wenn Sie CPUs mit unterschiedlichen Erdungspotenzialen an das gleiche PPI-Netz anschließen, sollten Sie einen galvanisch getrennten RS-485-Busverstärker verwenden.
- Die S7-200 Produkte arbeiten mit gruppenweiser Potenzialtrennung, wodurch das Entstehen unerwünschter Ströme in Ihrer Anlage verhindert wird. Beim Planen Ihres Aufbaus müssen Sie darauf achten, wo die Potenzialgrenzen liegen und wo keine vorhanden sind. Achten Sie auch auf die Potenzialgrenzen von Spannungsversorgungen und anderen Geräten sowie auf die Lage der Bezugspunkte aller betroffenen Spannungsversorgungen.

- Wählen Sie die Erdungsbezugspunkte und Potenzialgrenzen so, dass überflüssige Stromkreisschleifen unterbrochen und damit als unerwünschte Induktionsquellen ausgeschaltet werden. Berücksichtigen Sie auch vorübergehende Verbindungen, die neue Stromkreisreferenzen errichten, z. B. das Anschließen eines Programmiergeräts an die CPU.
- Beachten Sie beim Auswählen von Erdungspunkten die entsprechenden Sicherheitsvorschriften, und stellen Sie die einwandfreie Funktion von stromkreisunterbrechenden Schutzeinrichtungen sicher.
- Meistens erreichen Sie in einem Aufbau die beste Störfestigkeit, wenn Sie die CPU-Geberversorgung M mit Erde verbinden.

Die folgenden Beschreibungen stellen eine Einführung in die allgemeinen Potenzialtrennungseigenschaften der Produktreihe S7-200 dar. Manche dieser Merkmale können jedoch bei bestimmten Produkten unterschiedlich ausgeprägt sein. Sie entnehmen den Datenblättern in dem jeweiligen Handbuch die geltenden technischen Daten zu jedem Produkt und zusätzliche Angaben, welche Stromkreise mit Potenzialgrenzen versehen sind. Die Bemessungsdaten der Potenzialgrenzen sind ebenfalls angegeben. Potenzialgrenzen mit einer Bemessungsgrenze von unter 1500 V AC sind lediglich für die funktionsbezogene Potenzialtrennung ausgelegt, sie dürfen nicht als Sicherheitsgrenzen betrachtet und genutzt werden.

- Die Referenzspannung der Logikschaltung ist gleich der DCGeberversorgung M.
- Bei einer CPU mit Gleichspannungsversorgung ist die Referenzspannung der Logikschaltung gleich der Eingangsspannung M.
- Die Referenzspannung für die Kommunikationsschnittstellen der CPU ist gleich der Referenzspannung der Logikschaltung.
- Analogeingänge und Analogausgänge sind von der Logikschaltung nicht galvanisch getrennt. Analogeingänge sind volldifferenzial ausgeführt, um die Gleichtaktunterdrückung bei Niederspannungen sicherzustellen.
- Die Logikschaltung ist bis 500 V AC galvanisch von Erde getrennt.
- Digitale DCEingänge und DCAusgänge sind bis 500 V AC galvanisch von der Logikschaltung getrennt.
- Digitale E/AGruppen sind bis 500 V AC galvanisch voneinander getrennt.
- Relaisausgänge sind bis 1500 V AC galvanisch von der Logikschaltung getrennt.
- Gruppen aus Relaisausgängen sind bis 1500 V AC galvanisch voneinander getrennt.
- Phasen und Neutralleiter der ACSpannungsversorgung sind bis 1500 V AC galvanisch von Erde, der Logikschaltung und sämtlichen Erweiterungsmodulen getrennt.

Fehlerbehebung

C

C.1 Hinweise zur Fehlerbehebung

Fehlerbehebung

In Tabelle C-1 finden Sie eine Liste der Fehler, die beim Text Display auftreten können, sowie die möglichen Ursachen und Abhilfen.

Tabelle C-1 Fehlermeldungen

Fehler	Mögliche Ursache	Mögliche Behebung
KEIN PARAMETERBAUSTEIN	Das Text Display konnte keinen Parameterbaustein im Automatisierungssystem finden.	Konfigurieren Sie einen Parameterbaustein für das Text Display im Text Display-Assistenten, und laden Sie ihn in die S7-200. Stellen Sie sicher, dass die Adresse für den Parameterbaustein im Text Display der tatsächlichen Adresse des Parameterbausteins entspricht.
	Das TD 200 hat einen Parameterbaustein im Automatisierungssystem gefunden, der jedoch Fehler enthält.	Stellen Sie sicher, dass alle Felder innerhalb der Bereiche liegen. Stellen Sie sicher, dass alle Adressen für die S7-200 CPU gültig sind.
CPU REAGIERT NICHT	Die Adresse der S7-200 CPU ist falsch.	Korrigieren Sie die falsche Adresse.
	Die S7-200 CPU wird nicht mit Strom versorgt.	Schalten Sie die CPU ein.
	Die Kabel sind defekt.	Prüfen Sie die Kabelverbindungen.
	Es ist die falsche Baudrate eingestellt.	Korrigieren Sie die eingestellte Baudrate.
	Mehrere CPUs haben die gleiche Adresse.	Entfernen Sie die anderen CPUs, und wiederholen Sie die Funktion.
	Es sind evtl. Netzabschlüsse erforderlich.	Siehe Anhang B.
	Das Netz ist zu groß, oder es sind zu viele Geräte im Netz.	Siehe Anhang B.
HARDWARE-FEHLER	Das Text Display ist nicht betriebsbereit.	Das Text Display-Gerät ist möglicherweise defekt. Tauschen Sie das Text Display-Gerät aus.

Fehler	Mögliche Ursache	Mögliche Behebung
NETZWERKFEHLER Das Text Display-Gerät kann keine Verbindung zum Netz aufbauen oder auf ein vorhandenes Netz zugreifen.	Es sind mehrere Master mit der gleichen Adresse vorhanden.	Entfernen Sie die anderen Master, und wiederholen Sie die Funktion.
	Die Kabel sind defekt.	Prüfen Sie die Kabelverbindungen.
	Mehrere CPUs haben die gleiche Adresse.	Entfernen Sie die anderen CPUs, und wiederholen Sie die Funktion.
CPU BELEGT	Ein anderer Master hat die S7-200 CPU durch Laden von Programmen in die oder aus der CPU verriegelt.	Warten Sie - diese Meldung verschwindet in wenigen Sekunden.
CPU IM BZ STOP	Der RUN/STOP-Schalter der CPU ist in STOP.	Versetzen Sie die CPU in den Betriebszustand RUN.
Die Hintergrundbeleuchtung der Anzeige ist eingeschaltet, doch es wird keine Meldung angezeigt.	Es ist ein Prüfsummenfehler im Programm aufgetreten.	Die Hardware ist defekt: Ersetzen Sie das Text Display durch ein neues Text Display.
Anwender kann nicht auf die Systemmenüs im TD zugreifen.	Das anwenderspezifische Tastenfeld enthält keine Schaltflächen ESC und ENTER.	So stellen Sie die Einstellungen des TD-Standardtastenfeldes wieder her: 1. Schalten Sie das Text Display aus. 2. Halten Sie die rechte untere Ecke gedrückt (wo sich auf dem Standardtastenfeld die Taste ENTER befindet). 3. Schalten Sie das Text Display ein. Die Einstellungen des Standardtastenfeldes werden wiederhergestellt und sind bis zum erneuten Aus- und Wiedereinschalten des Text Displays gültig.

Stichwortverzeichnis

"

A

Ä

A

B

C

D

E

F

G

H

I

K

M

N

P

R

S

T